

Protection unit MP4-Megabreak®

Manuale installatore • Installation manual



Protection unit MP4-Megabreak®

IT ITALIANO

3

EN ENGLISH

33

Indice

| | | |
|----|---|-----------|
| 1 | Identificazione e impostazioni di fabbrica | 4 |
| 2 | Inserimento/sostituzione batterie | 5 |
| 3 | Impostazione livelli di protezione | 5 |
| 4 | Segnalazioni luminose stato unità di protezione | 8 |
| 5 | Tasto test | 9 |
| 6 | Visualizzazione e navigazione pagine menù | 10 |
| 7 | Pagina iniziale/default | 11 |
| 8 | Impostazione di visualizzazione delle correnti | 14 |
| 9 | Regole di visualizzazione delle temperature | 14 |
| 10 | Regole di visualizzazione della tensione di batteria | 14 |
| 11 | Pagine del menù | 15 |
| 12 | Accessori | 16 |
| 13 | Menù di navigazione | 17 |
| 14 | Struttura del menù | 29 |
| 15 | Power Control Station | 31 |

Versione FW Display 2.7.X

1. Identificazione e impostazioni di fabbrica

MP4/BA

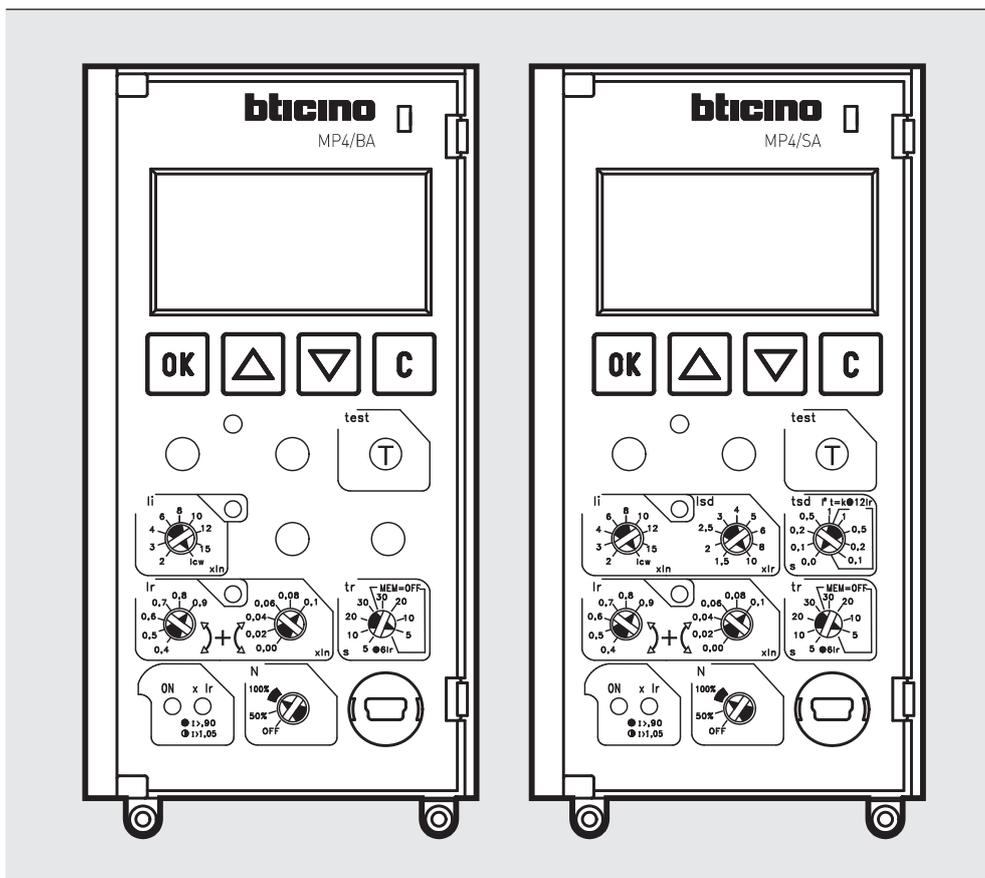
Impostazioni di fabbrica

$li=lcw$;
 $lr=(0.9+0.1) \times ln$;
 $tr= 5s$ (MEM=OFF);
 $lsd=10lr$ =fisso;
 $tsd=1s$ =fisso;
 $N=100\%$

MP4/SA

Impostazioni di fabbrica

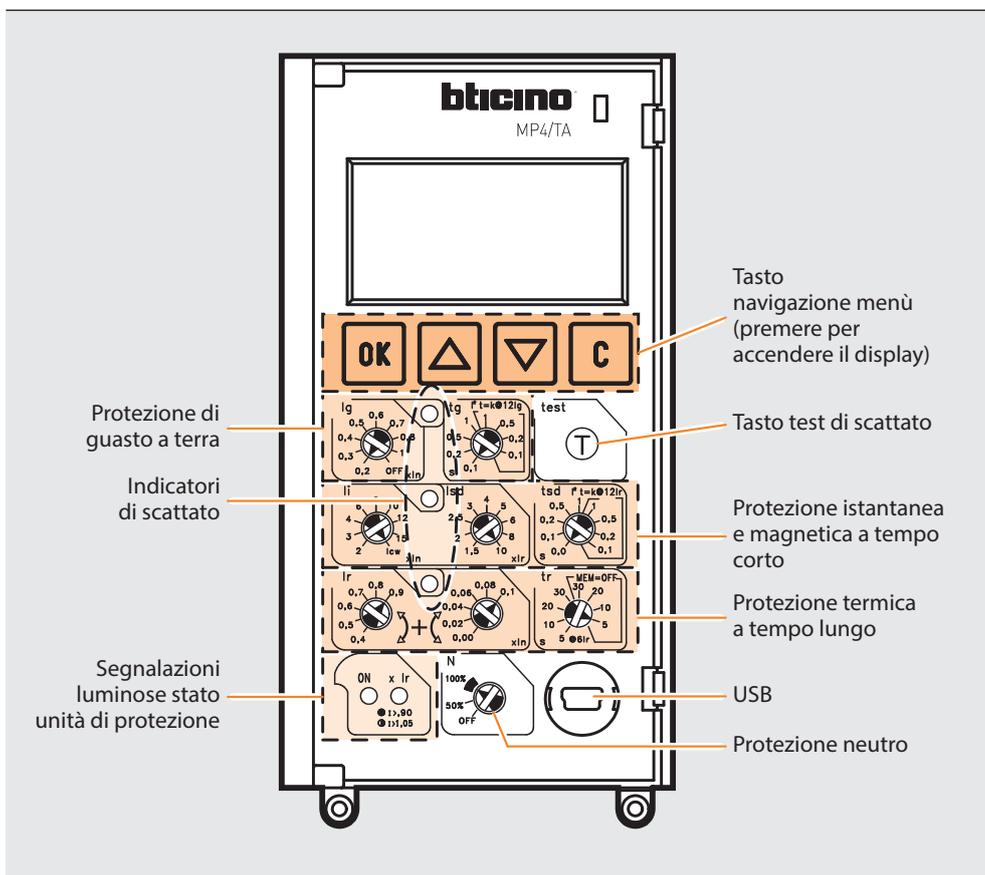
$li=lcw$;
 $lsd=10 \times lr$;
 $tsd=0.0s$ ($t=cost$);
 $lr=(0.9+0.1) \times ln$;
 $tr= 5s$ (MEM=OFF);
 $N=100\%$



MP4/TA

Impostazioni di fabbrica

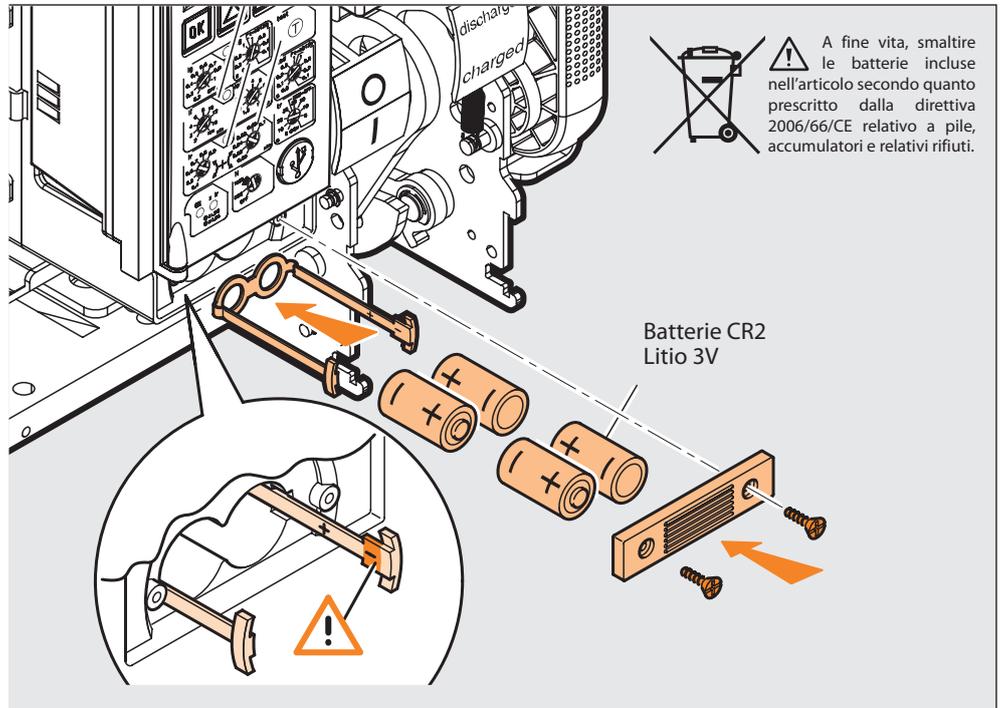
$lg= 0.2 \times ln$, $tg= 0.1s$ ($t=cost$),
 $li=lcw$;
 $lsd=10 \times lr$;
 $tsd=0.0s$ ($t=cost$);
 $lr=(0.9+0.1) \times ln$;
 $tr= 5s$ (MEM=OFF);
 $N=100\%$



"MEM OFF" =
 memoria termica disattiva

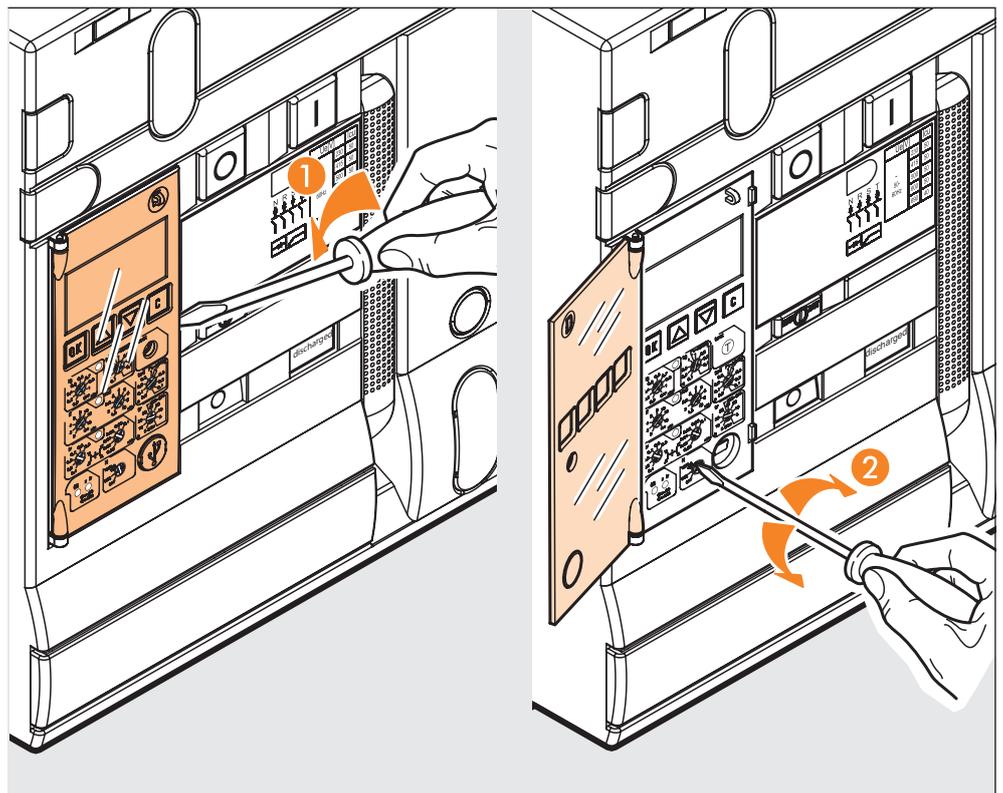
2. Inserimento/ sostituzione batterie

Rimuovere il coperchietto frontale dell'interruttore. Inserire le 4 batterie nella parte bassa dell'unità di protezione rispettando la polarità e la sequenza di montaggio indicate in figura. Al primo inserimento il kit batterie viene fornito a corredo in un apposito sacchetto.



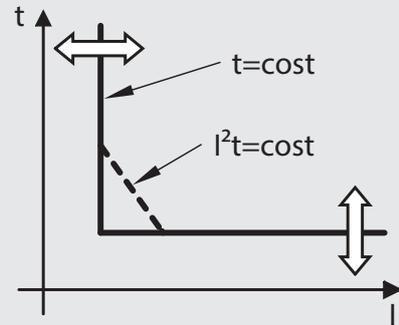
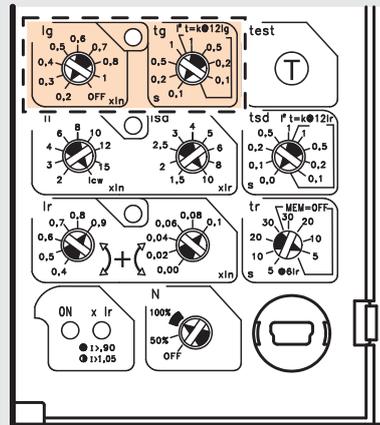
3. Impostazione livello di protezione

L'impostazione dei livelli di protezione avviene mediante commutatori rotativi. Eseguire la regolazione mediante un cacciavite a taglio.



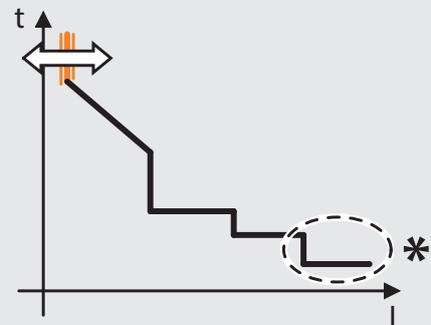
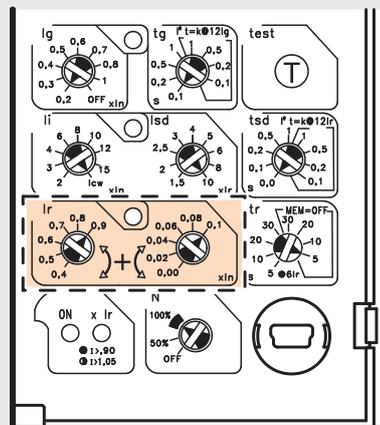
Protezione contro guasto a terra (solo per MP4/TA)

Regolazione corrente (9 posizioni) $I_g=0.2-0.3-0.4-0.5-0.6-0.7-0.8-1 \times I_n$ - OFF
 Regolazione tempo di ritardo (@12xI_g) (4+4 posizioni)
 $t_g=0.1-0.2-0.5-1s$ ($t=cost$)
 $t_g=1-0.5-0.2-0.1s$ ($I^2t=cost$)



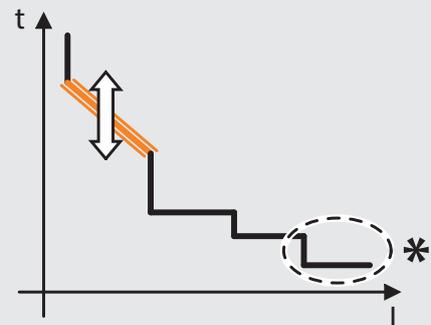
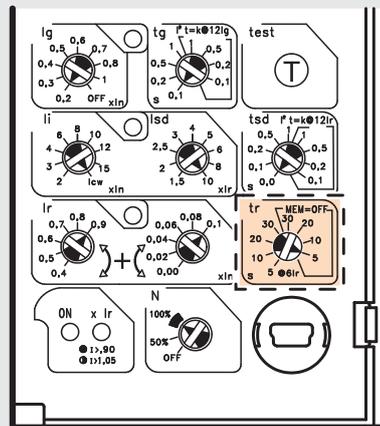
Protezione contro sovraccarico (impostazioni della protezione termica)

Regolazione corrente (2x6 posizioni)
 $I_r=0,4 \div 1 \times I_n$
 Con 2 selettori (0,4 ÷ 0,9, passo 0,1; 0,0 ÷ 0,1, passo 0,02)
 Esempio:
 $I_r = 0.4 + 0.06 = 0.46 I_n$



Regolazione del tempo di ritardo (@6I_r) (4+4 posizioni)
 $t_r=5-10-20-30s$ (MEM ON)
 $t_r=30-20-10-5s$ (MEM OFF)

"MEM OFF" = memoria termica disattiva
 "MEM ON" = memoria termica attiva



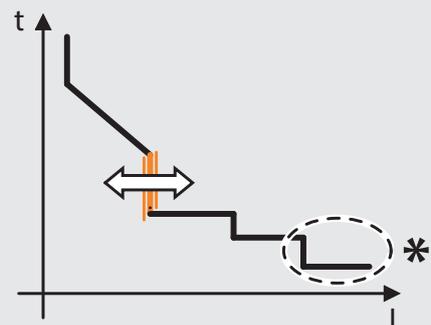
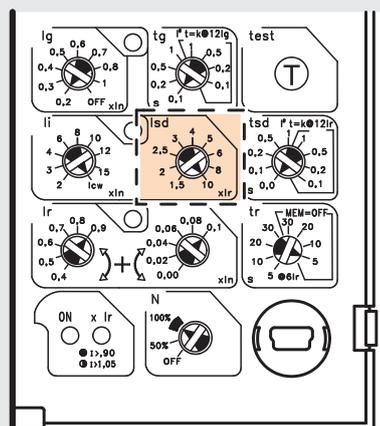
Protezione contro cortocircuito (impostazioni della protezione magnetica)

Regolazione corrente (9 posizioni)
 $I_{sd}=1.5-2-2.5$
 $3-4-5-6-8-10 \times I_r$

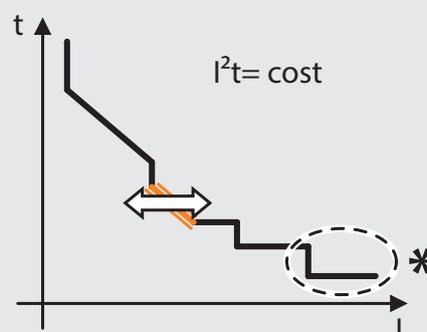
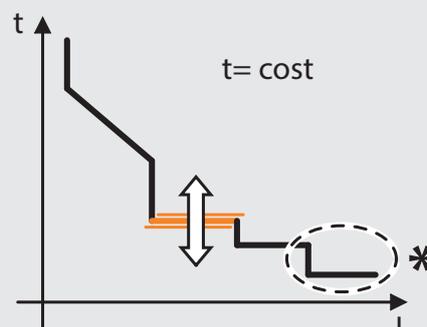
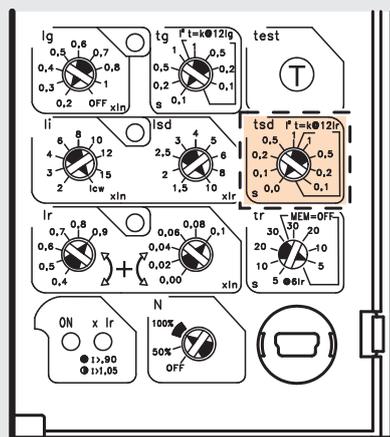


Se $I_{sd} < I_{sd}$ la protezione istantanea prevale su quella magnetica ritardabile

* Istantaneo fisso a soglia estesa - I_{sf}

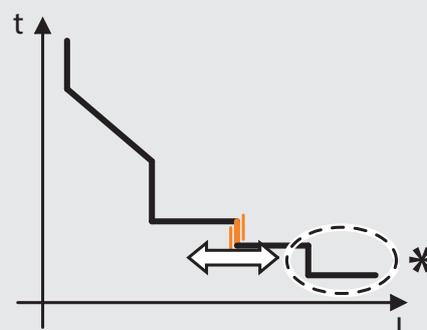
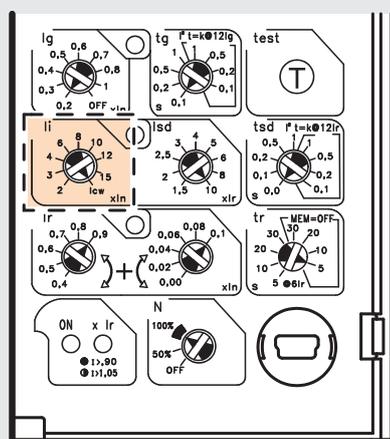


Regolazione tempo di ritardo
(5+4 posizioni)
 $t_{sd}=0-0,1-0,2-0,5-1s$ ($t=cost$)
 $t_{sd}=1-0,5-0,2-0,1s$ ($I^2t=cost$)

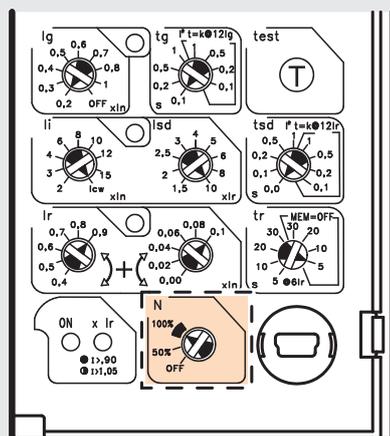


Protezione contro cortocircuito istantaneo

Regolazione corrente
(9 posizioni)
 $I_i=2-3-4-6-8$
 $10-12-15x I_n-I_{cw}$



Protezione neutro
Regolazione corrente
(3 posizioni)
 $N=OFF-50\%-100\%$



Protezione neutro

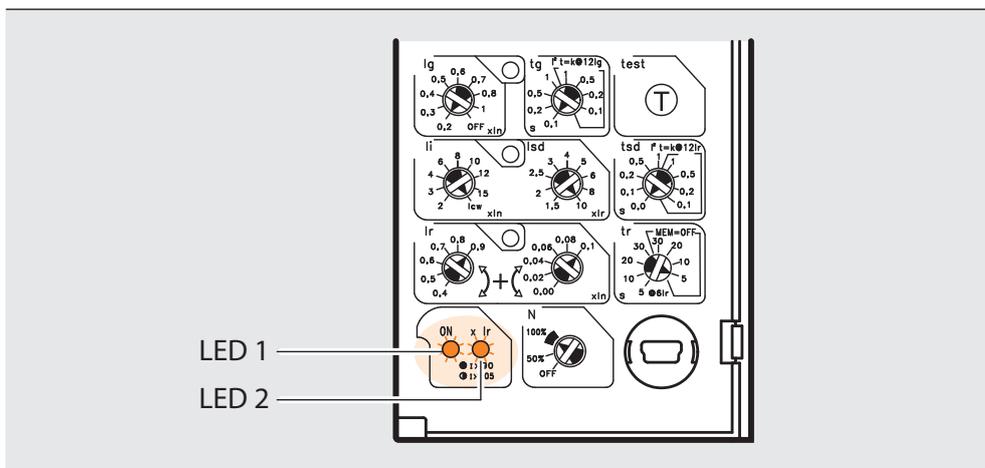
| Posizione | Protezione |
|-----------|----------------------------------|
| OFF | Non protetto |
| 50% | Protetto al 50% $I_r-I_{sd}-I_i$ |
| 100% | Protetto come $I_r-I_{sd}-I_i$ |

Protezione contro le sovratemperature
(non regolabile) $t > 95^\circ C$

* Istantaneo fisso
a soglia estesa - I_{sf}

4. Segnalazioni luminose stato unità di protezione

LED 1 e LED 2



Lo stato dell'unità di protezione viene segnalato attraverso i LED 1 e 2 secondo le combinazioni descritte in tabella.

| Protezione | Led 1 | Led 2 |
|---|--------------------|--------------------|
| NON ATTIVA | Spento | Spento |
| ATTIVA ($I \geq 100A$ o alimentata) | Verde Fisso | Spento |
| ATTIVA: preallarme sovraccarico ($I > 0,9I_r$) | Verde Fisso | Rosso Fisso |
| ATTIVA: allarme sovraccarico ($I > 1,05I_r$) | Verde Fisso | Rosso Lampeggiante |
| ATTIVA: allarme sovratemperatura ($T > 75^\circ C$) | Verde Lampeggiante | Rosso Lampeggiante |

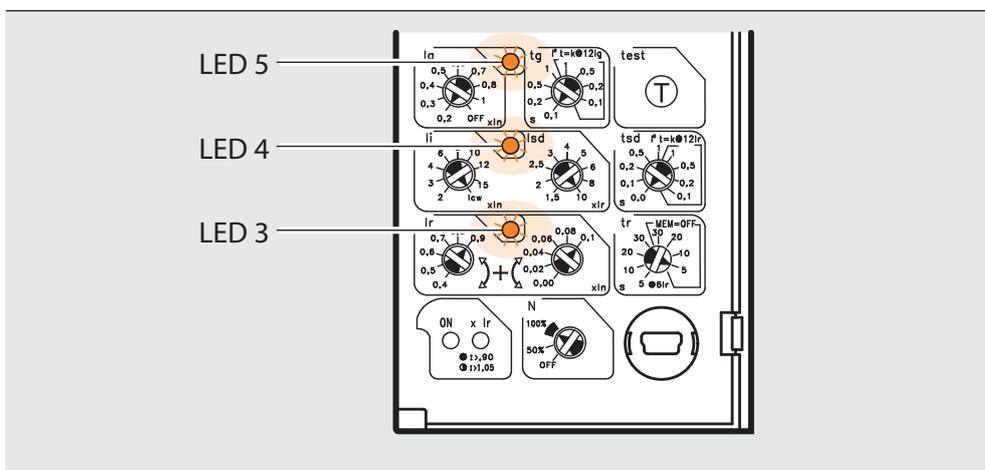
Logica segnalazioni:

un allarme è prioritario rispetto ad un preallarme. L'allarme di sovraccarico è prioritario rispetto a quello di sovratemperatura.

LED 3:
guasto per guasto di terra
(solo per MP4/TA)

LED 4:
guasto per cortocircuito
regolabile/istantaneo

LED 5:
guasto per sovraccarico/
sovratemperatura



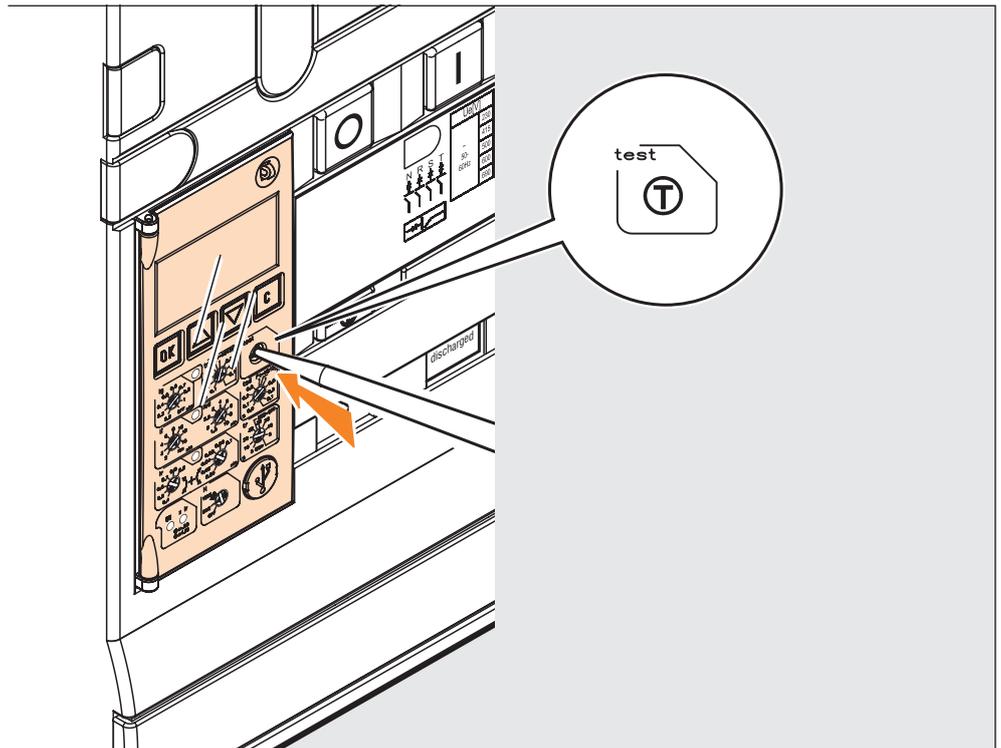
In caso di guasto dell'interruttore il led corrispondente alla protezione che ha causato l'intervento rimane acceso, segnalando che è avvenuta la presenza di un guasto (se è presente un'alimentazione ausiliaria).

5. Tasto Test

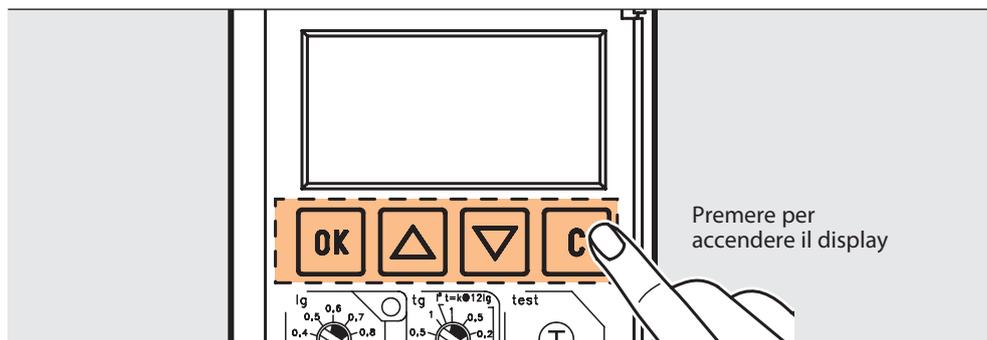
Sul lato destro dell'unità di protezione, sotto il tasto di navigazione del menù, è posizionato il tasto TEST. Questo comando permette di verificare il corretto funzionamento dell'interruttore e dell'unità di protezione. Tenendo premuto il tasto Test per più di 5 secondi l'interruttore scatta, permettendo di verificare il corretto funzionamento del dispositivo di protezione.

La sequenza di operazioni che porta l'interruttore a scattare è la seguente:

1. Tenere premuto il tasto Test per almeno 5 secondi;
2. Tutti i LED si accendono per 1 secondo (il LED ON apparirà di colore arancio, gli altri di colore rosso);
3. L'interruttore scatta e ciascun LED si spegne Il LED ON da color arancio diventa verde.



6. Visualizzazione e navigazione delle pagine del menù



È possibile esplorare il menù tramite i tasti dedicati OK, ▲ e ▼.

È possibile visualizzare due tipologie di pagine:

- **Pagine Iniziali o di "Default"**: Riportano lo stato dell'interruttore in tutte le previste condizioni di esercizio (chiuso-normale, chiuso-allarme, scattato, aperto). Esse vengono visualizzate ad ogni accensione dell'unità di protezione e si aggiornano automaticamente se, dopo un determinato periodo di tempo (denominato T1=10 secondi), non vi è alcuna pressione dei 4 tasti di navigazione. Da queste pagine si accede alle Pagine del Menù solo premendo il tasto OK.

- **Pagine del Menù**: sono le pagine attive quando si utilizza il menù.

L'uscita dalle pagine intermedie del menù, che consentono l'impostazione di parametri (Esempio: regolazione Contrasto), può avvenire in tre modi:

(1) Pressione del Tasto OK:

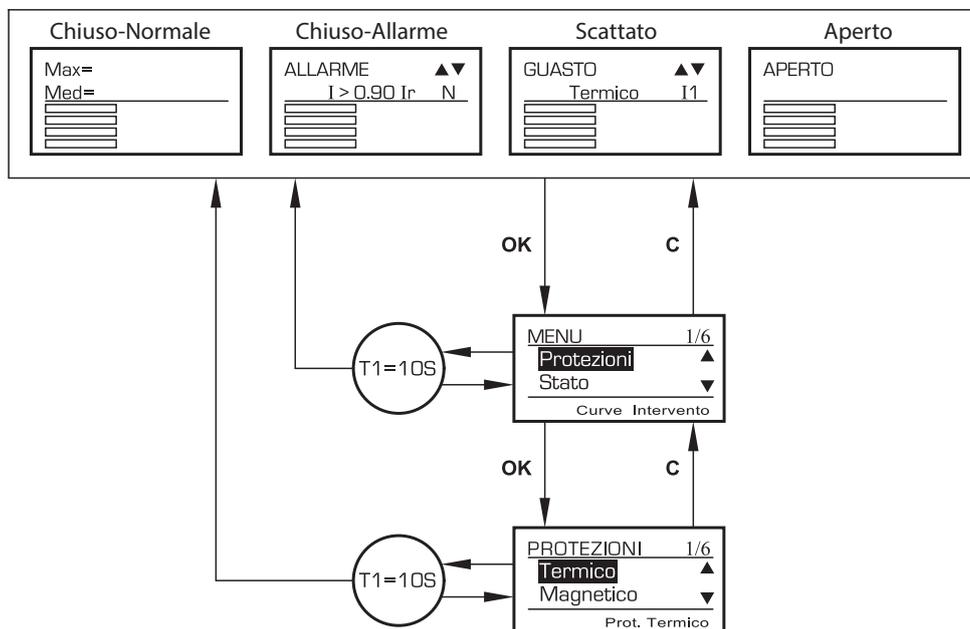
passaggio al livello superiore **con** salvataggio del nuovo valore del parametro.

(2) Pressione del Tasto C:

passaggio al livello superiore **senza** salvataggio del nuovo valore del parametro.

(3) Trascorso il tempo T1:

passaggio alla pagina iniziale **senza** salvataggio del nuovo valore del parametro.



2. INTERRUOTTORE CHIUSO - ALLARME: (unità di protezione in condizione di allarme). La parte superiore della schermata si modifica come riportato di seguito.

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| A | L | L | A | R | M | E | | | | | | | ▲ | ▼ | |
| | (| d | e | s | c | r | i | z | i | o | n | e |) | | |

Da questa condizione (Interruttore CHIUSO e unità di protezione in condizione di allarme) si accede al menù principale premendo una volta il tasto **OK**.

Descrizione: casi possibili (I1 e I3 sono da considerarsi a titolo di esempio).

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|----|---|----|--|---|---|--|--|--|--|---|---|
| | I | > | 0 | . | 90 | | I | r | | | | | I | 1 |
| | I | > | 1 | . | 05 | | I | r | | | | | I | 3 |
| | T | > | 75 | ° | C | | | | | | | | | |

L'indicazione sulla tipologia di allarme è riportata nella seconda riga; se sono presenti più allarmi, questi possono essere visualizzati agendo sui tasti ▲ ▼. Nel caso in cui più fasi si trovino in condizione di allarme (Esempio: I1 e I3 > 1.05 Ir) vengono visualizzate due differenti descrizioni su righe distinte.

3. INTERRUOTTORE SCATTATO: la parte superiore della schermata si modifica come riportato di seguito.

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| G | U | A | S | T | O | | | | | | | | ▲ | ▼ | |
| | (| d | e | s | c | r | i | z | i | o | n | e |) | | |

L'indicazione sulla tipologia di guasto è riportata nella seconda riga; se sono presenti più eventi contemporanei, questi possono essere visualizzati agendo sui tasti ▲ ▼. Nel caso in cui più fasi si trovino in condizione di guasto (Esempio: Termico I1 e Termico I3) vengono visualizzate due differenti descrizioni su righe distinte. Da questa schermata è possibile accedere al menù principale premendo una volta il tasto **OK**.

Descrizione: casi possibili (I1, I2 e I3 sono da considerarsi a titolo di esempio).

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| | T | e | r | m | i | c | o | | | | | | I | 1 | |
| | M | a | g | n | e | t | i | c | o | | | | I | 2 | |
| | I | s | t | a | n | t | a | n | e | o | | | I | 3 | |
| | 3 | ° | E | l | e | m | e | n | t | o | | | | | |
| | T | e | r | r | a | | | | | | | | | | |
| | S | o | v | r | a | t | e | m | p | e | r | a | t | . | |
| | T | e | s | t | | | | | | | | | | | |

8. Impostazione di visualizzazione delle correnti

- Ciascuna corrente può essere visualizzata in 3 modi: un istogramma, un valore e una percentuale, calcolati tutti con lo stesso criterio di approssimazione, di seguito riportato: il parametro VALORE ha a disposizione un massimo di 6 caratteri. Se VALORE \leq 9999, esso viene visualizzato su 4 cifre affiancate dal simbolo A, utilizzando complessivamente 5 caratteri. Se, invece, $9999 < \text{VALORE} < 99999$ le cifre sono solo 3 con una cifra decimale, separate da un punto e seguite dai simboli k e A (complessivamente 6 caratteri); esse si ricavano approssimando per difetto VALORE (Esempio: 12550 A diventa 12500 e viene visualizzato, nella schermata principale come 12.5kA). Infine, se VALORE \geq 99999 le cifre significative rimangono 3, ma sono centinaia, decine e unità, ricavate sempre con approssimazione per difetto e ancora seguite dai simboli k e A (totale 5 caratteri). (Esempio: 245650 A diventa 246000 e viene visualizzato come 246kA).
Se PERCENTUALE $>$ 999% viene visualizzato il simbolo $> > \%$.
- Gli istogrammi delle correnti possono visualizzare valori compresi tra 0 e $1,2 \cdot I$ soglia [A], dove I soglia è la corrente di soglia per la protezione termica (I_r); nel caso in cui la corrente letta dovesse superare tale valore massimo, l'istogramma viene visualizzato completo (equivalente quindi ad una I soglia del 120%).

| | | | | | | | | | |
|--|--|--|-----------|---------|-------|---------|-------|-----|-----|
| | | | | | 1 8 A | | | 1 % | I 1 |
| | | | | 5 6 5 A | | | 5 6 % | I 2 | |
| | | | 1 0 0 0 A | | | 1 0 0 % | I 3 | | |
| | | | 1 1 k A | | | > > % | N | | |

9. Regole di visualizzazione delle temperature

- La temperatura viene visualizzata in 3 modi: un istogramma, un valore e una percentuale, calcolati tutti con lo stesso criterio di approssimazione. VALORE ha a disposizione un massimo di 5 caratteri, 3 cifre (solo valori interi) affiancate dai simboli °C. Se PERCENTUALE $>$ 999% viene visualizzato il simbolo $> > \%$.
- L'istogramma della temperatura mostra valori compresi tra 0 e 95 [°C]; nel caso in cui la temperatura letta dovesse superare tale valore massimo, l'istogramma viene visualizzato completo (equivalente quindi a 95°C).

10. Regole di visualizzazione della tensione di batteria

- La tensione residua di batteria viene visualizzata in 3 modi: un istogramma, un valore e una percentuale, calcolati tutti con lo stesso criterio di approssimazione. VALORE ha a disposizione un massimo di 5 caratteri, 3 cifre (decine, unità, e 1 cifra decimale, separate dal carattere ".") affiancate dal simbolo V.
- L'istogramma della tensione di batteria mostra valori compresi tra 0 e 12 [V]; nel caso in cui la tensione letta dovesse superare il valore massimo, l'istogramma verrà visualizzato completo (equivalente quindi a 12V).
In aggiunta, per tensioni in **valore assoluto** \leq Val. Min. Batt. (parametro configurabile, vedi tabella Pagine del Menù - Opzioni Parametri di Sistema), viene visualizzato l'istogramma vuoto e il messaggio di testo "Sost. Batterie" al posto di valore e percentuale.

| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|-----------|--|--|-----------------|
| | | | | | S o s t . | | | B a t t e r i e |
|--|--|--|--|--|-----------|--|--|-----------------|

L'impostazione predefinita di Val. Min. Batt. è 10,5 V.

12. Accessori

M8TA - M8TA63 (accessoriamento in fabbrica)

Trasformatore di corrente esterno per la protezione "guasto a terra" e del neutro (non sezionato).

Si utilizza con gli interruttori tripolari e viene installato sul conduttore neutro, al fine di garantire le seguenti protezioni senza scollegarlo in caso di sgancio dell'interruttore:

- protezione del neutro
- protezione guasto a terra (con MP4 LSIG e MP6 LSIG).

Il dispositivo M8TA può essere utilizzato per correnti nominali fino a 4000A (non è disponibile sugli interruttori automatici Megabreak 2500 42kA), mentre l'M8TA63 può essere utilizzato solo su interruttori Megabreak 6300, fino a 6300A.

M8ALIM12

Modulo di alimentazione esterna

L'accessorio di alimentazione esterna permette l'alimentazione ininterrotta dell'unità di protezione elettronica, anche se l'interruttore è aperto/scattato.

Questo modulo consente di alimentare contemporaneamente 1 unità di protezione MP6 oppure fino a 4 unità di protezione MP4.

M7TICPROG

Modulo contatti programmabili

Questo modulo è un accessorio che consente di gestire altri dispositivi esterni di segnalazione/comando.

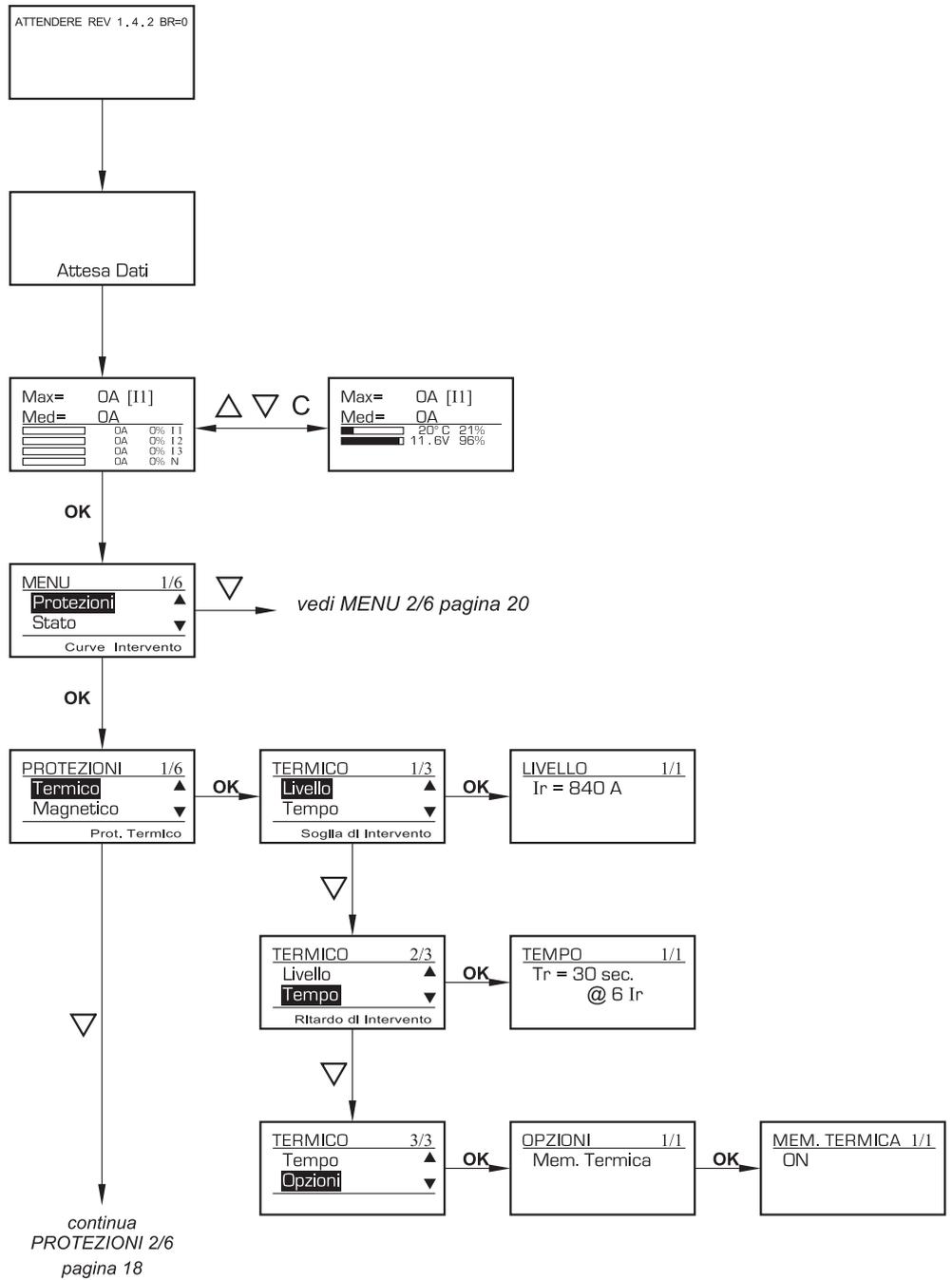
Deve essere associato alle unità di protezione MP4 o MP6, che ne permettono la programmazione, e deve essere cablato alla morsettiera posta nella parte superiore dell'interruttore.

M8COM (accessoriamento in fabbrica)

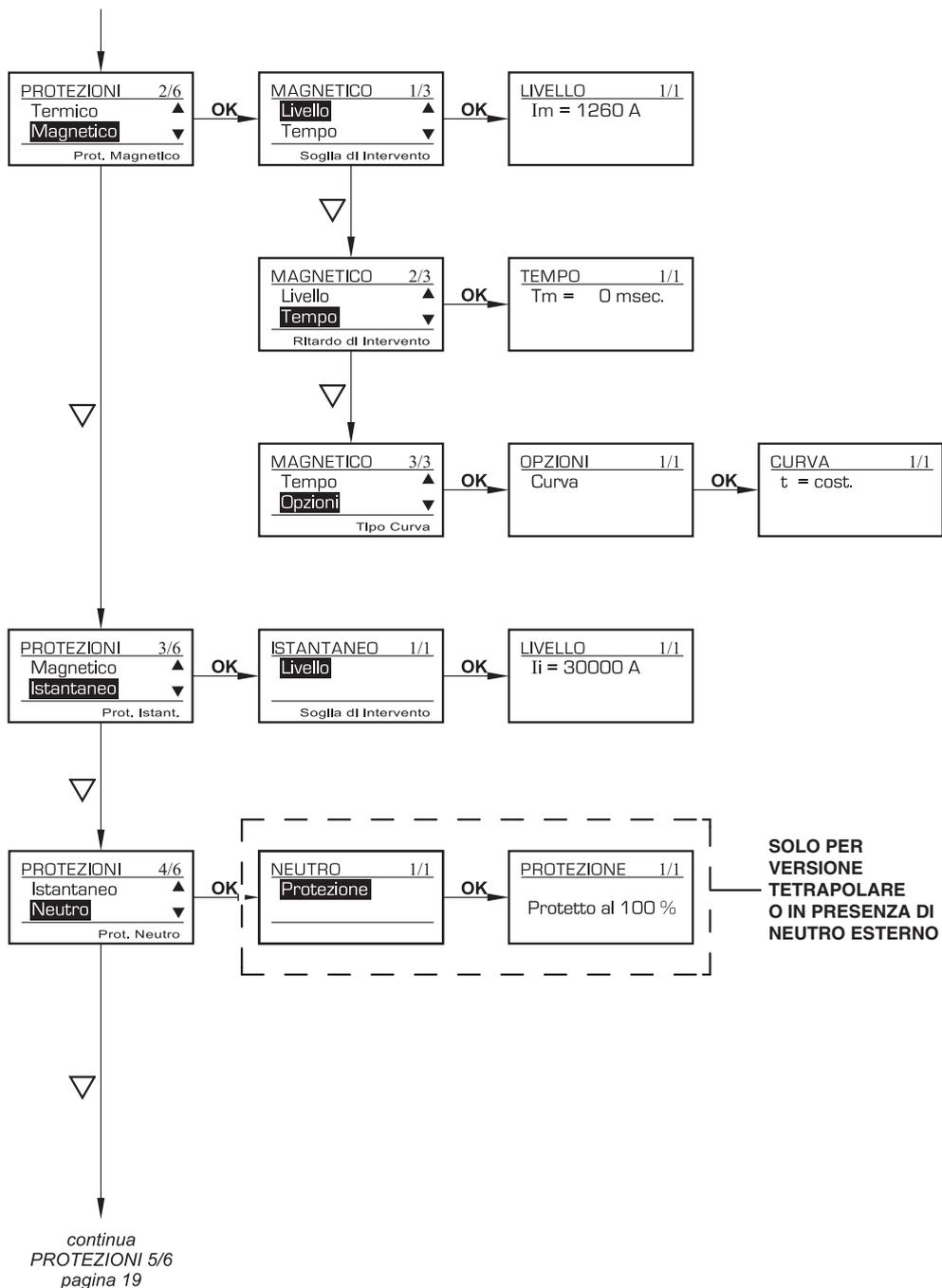
Opzione di comunicazione

Accessoriata in fabbrica questa opzione permette di connettere l'interruttore a un sistema di supervisione MODBUS RS485.

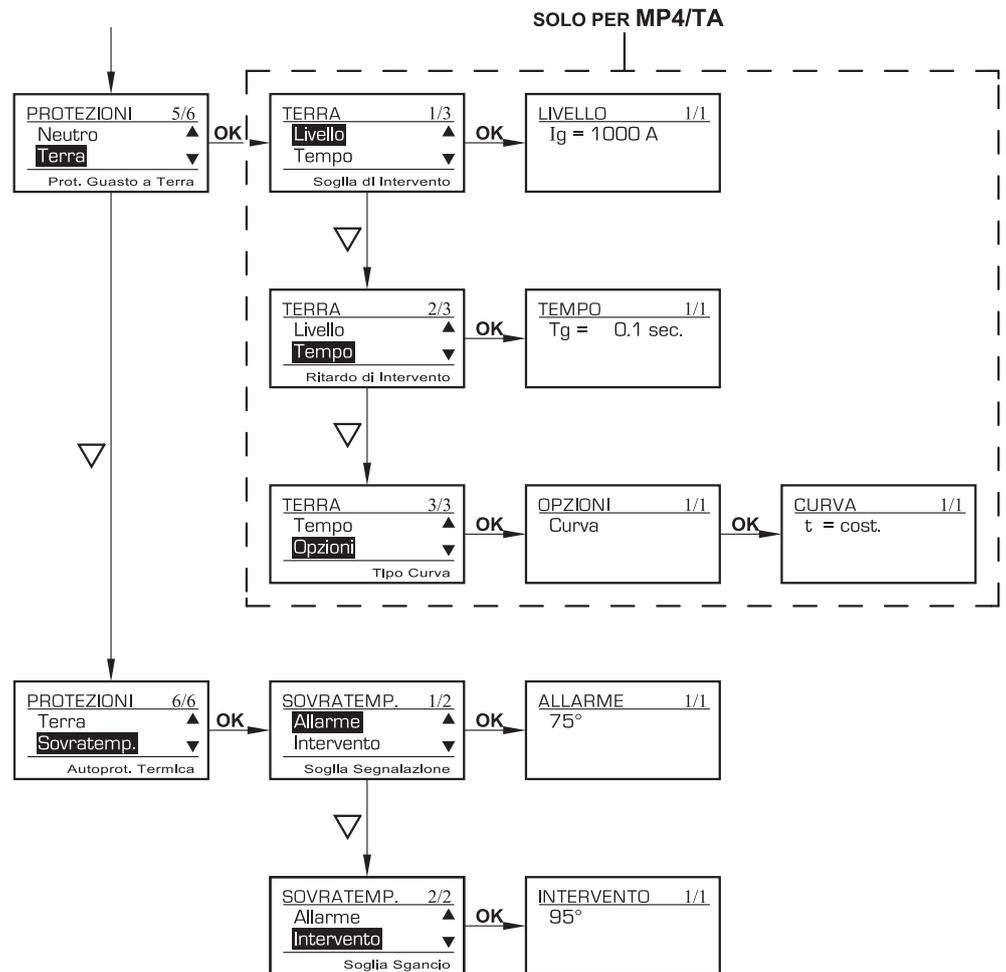
13. Menù di navigazione



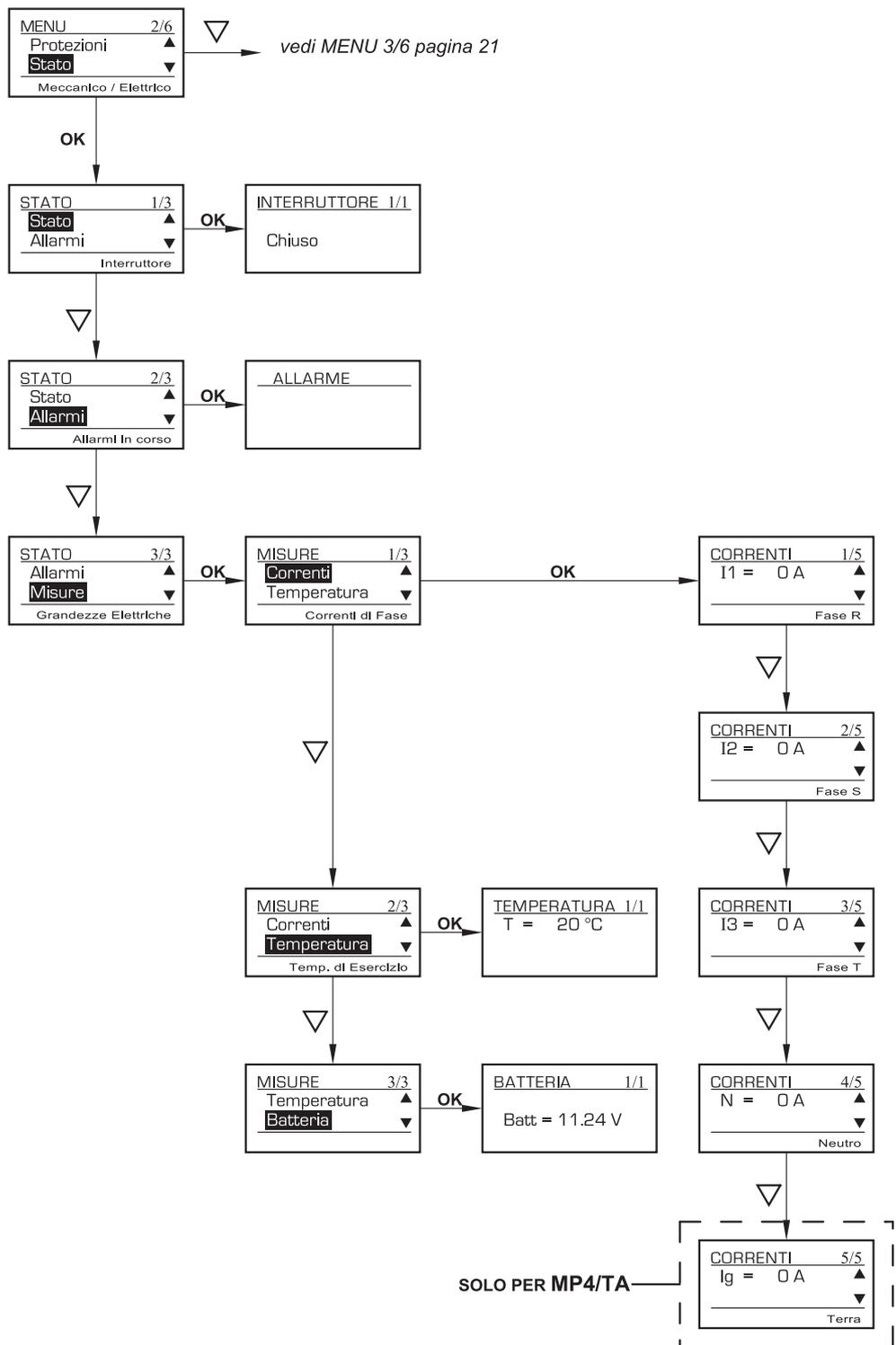
Per tornare al livello superiore del menù premere il tasto "C", mentre per scorrere verso l'alto premere "△".



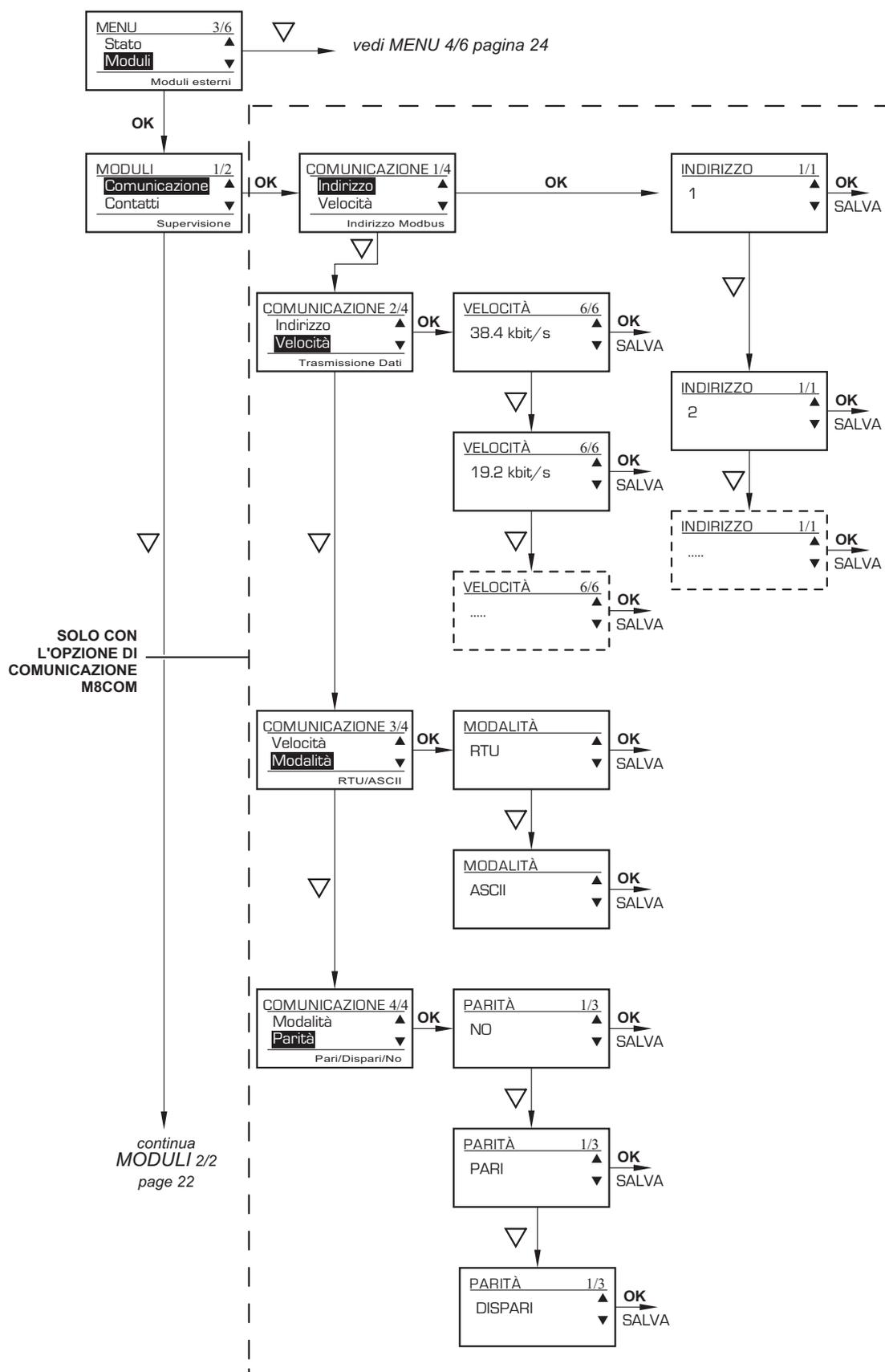
Per tornare al livello superiore del menù premere il tasto "C", mentre per scorrere verso l'alto premere "△".



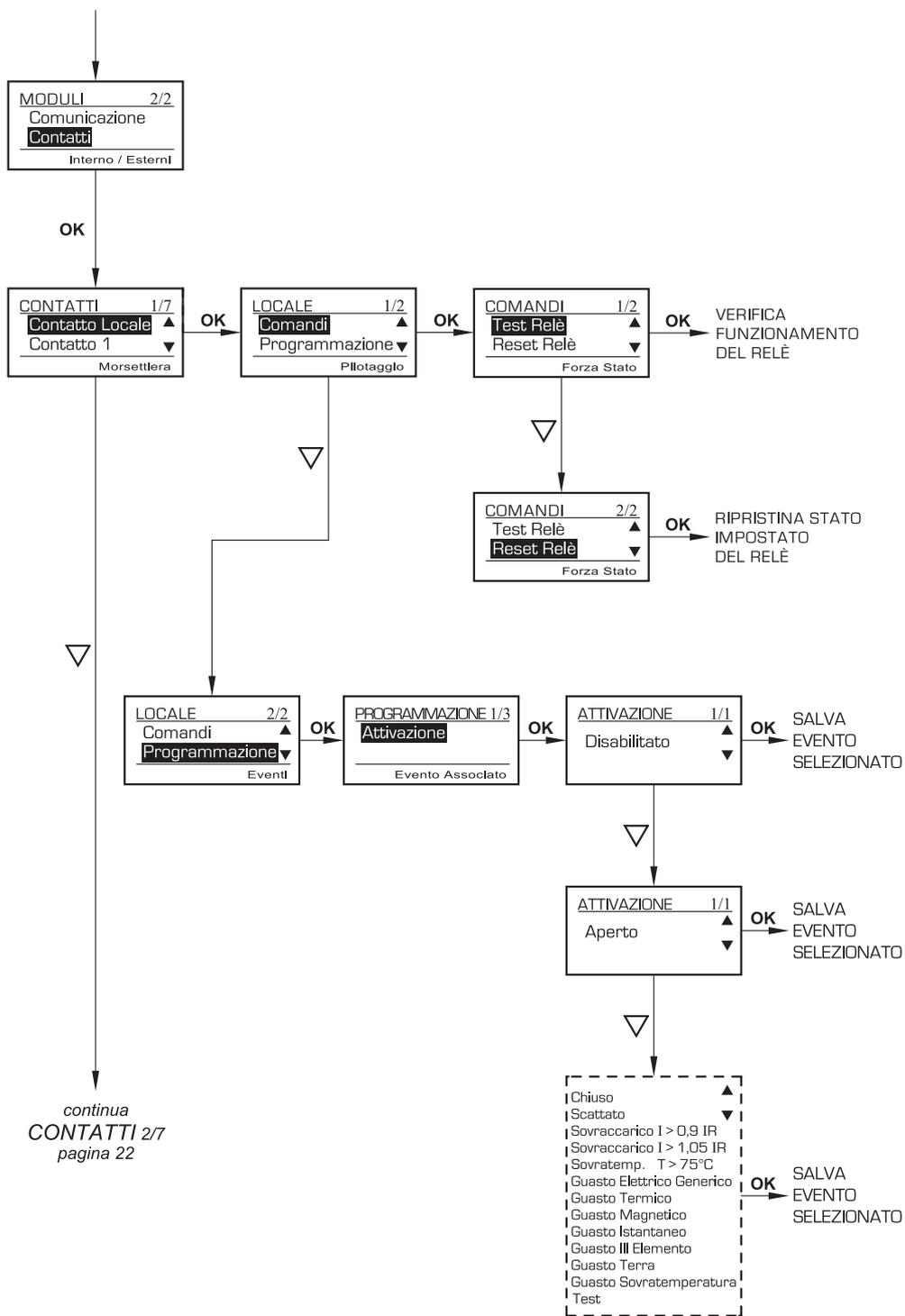
Per tornare al livello superiore del menù premere il tasto "C", mentre per scorrere verso l'alto premere "△".



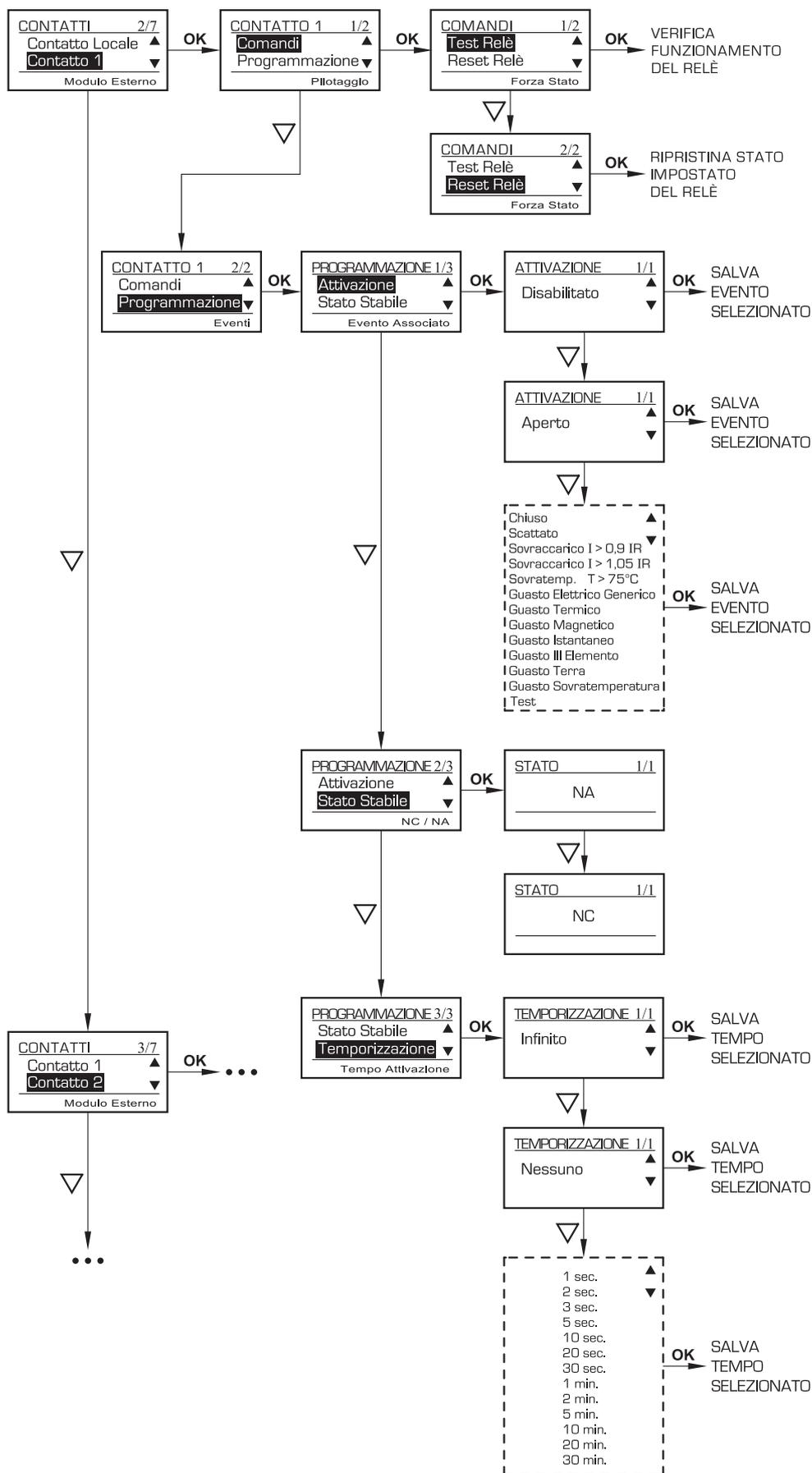
Per tornare al livello superiore del menù premere il tasto "C", mentre per scorrere verso l'alto premere "▲".



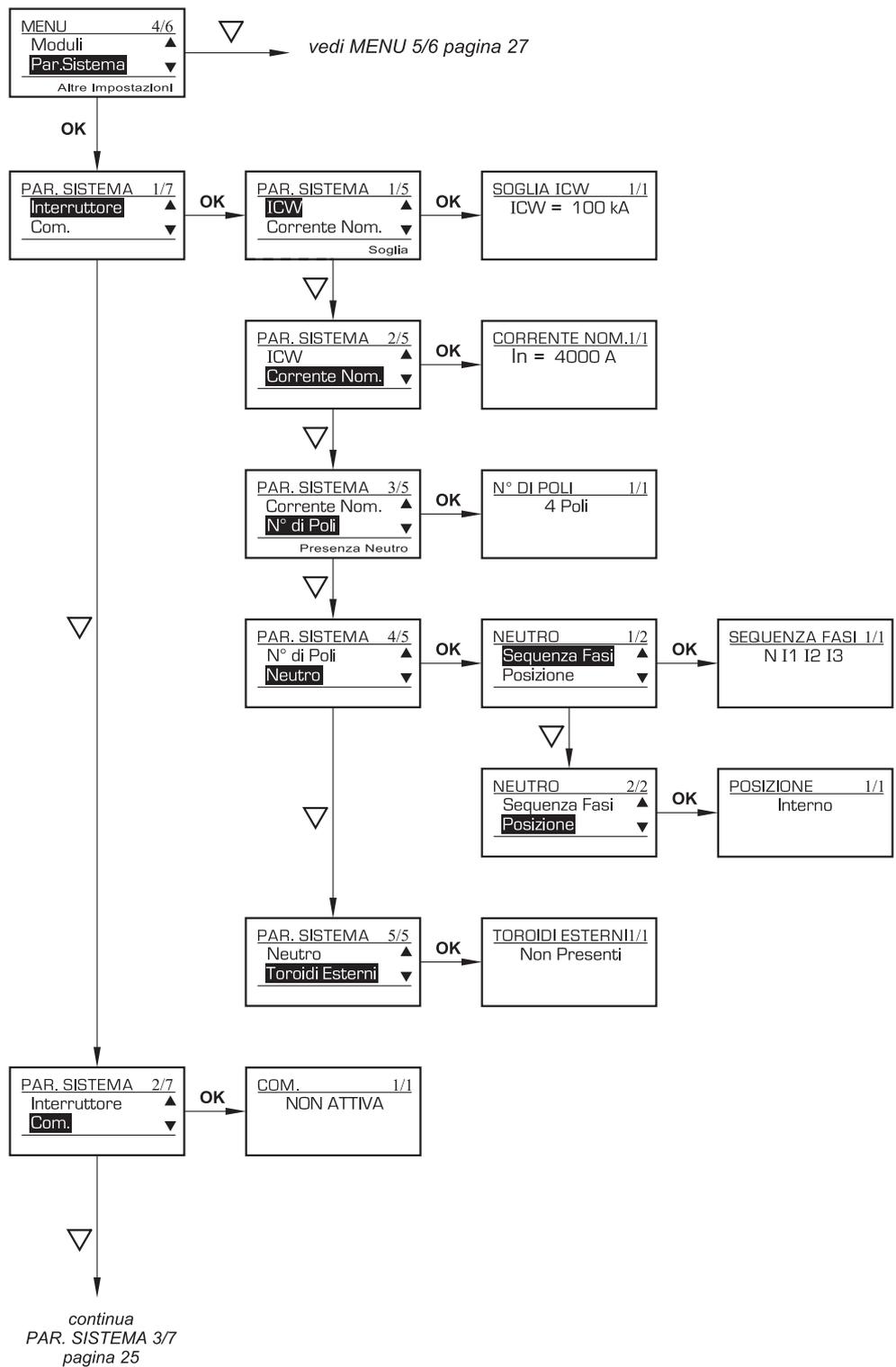
Per tornare al livello superiore del menù premere il tasto "C", mentre per scorrere verso l'alto premere "△".



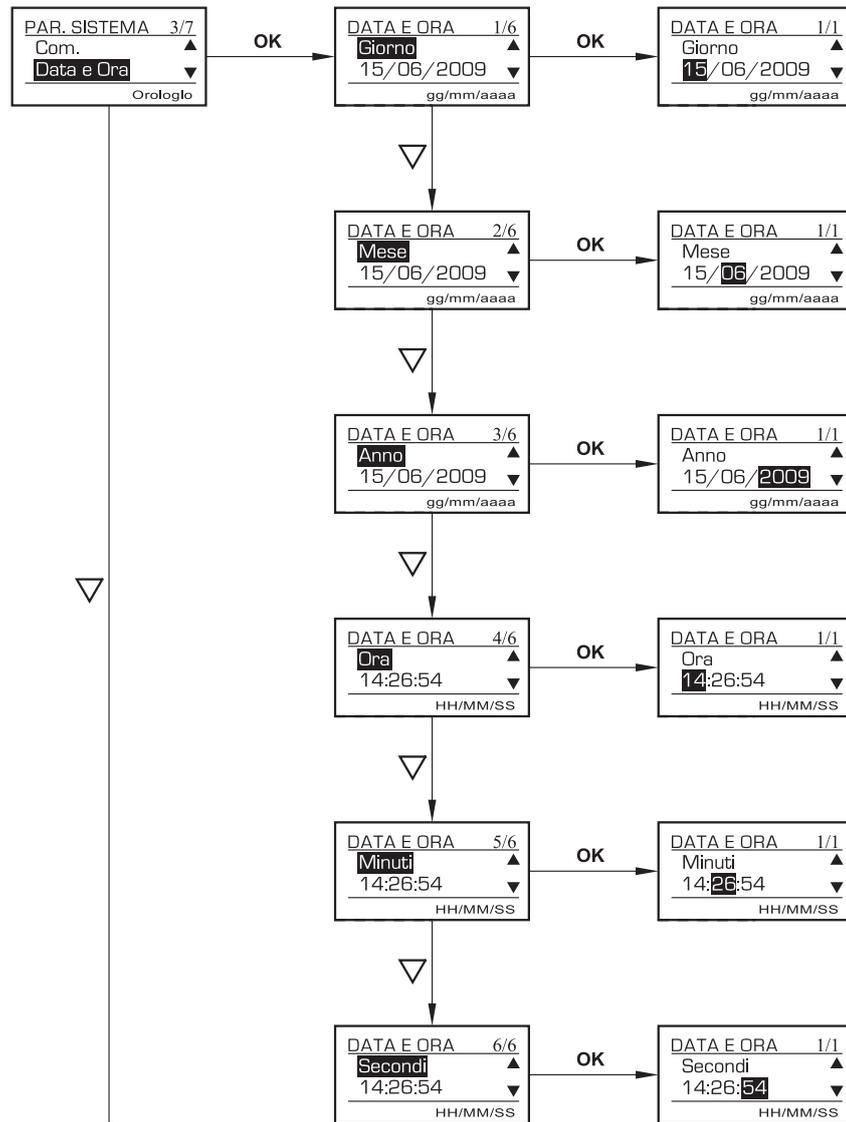
Per tornare al livello superiore del menù premere il tasto "C", mentre per scorrere verso l'alto premere "▲".



Per tornare al livello superiore del menù premere il tasto "C", mentre per scorrere verso l'alto premere "▲".

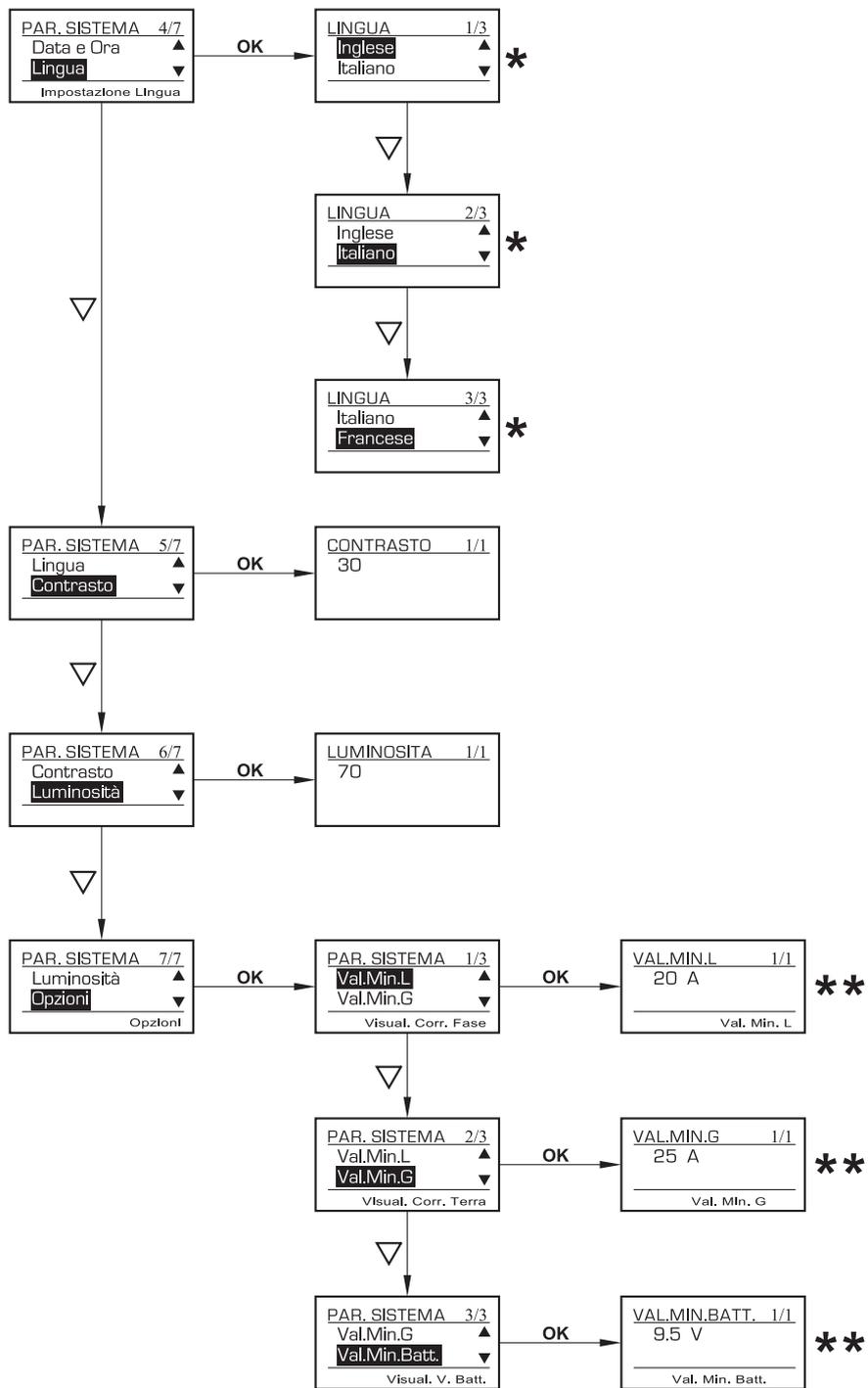


Per tornare al livello superiore del menù premere il tasto "C", mentre per scorrere verso l'alto premere "△".



continua
PAR. SISTEMA 4/7
pagina 26

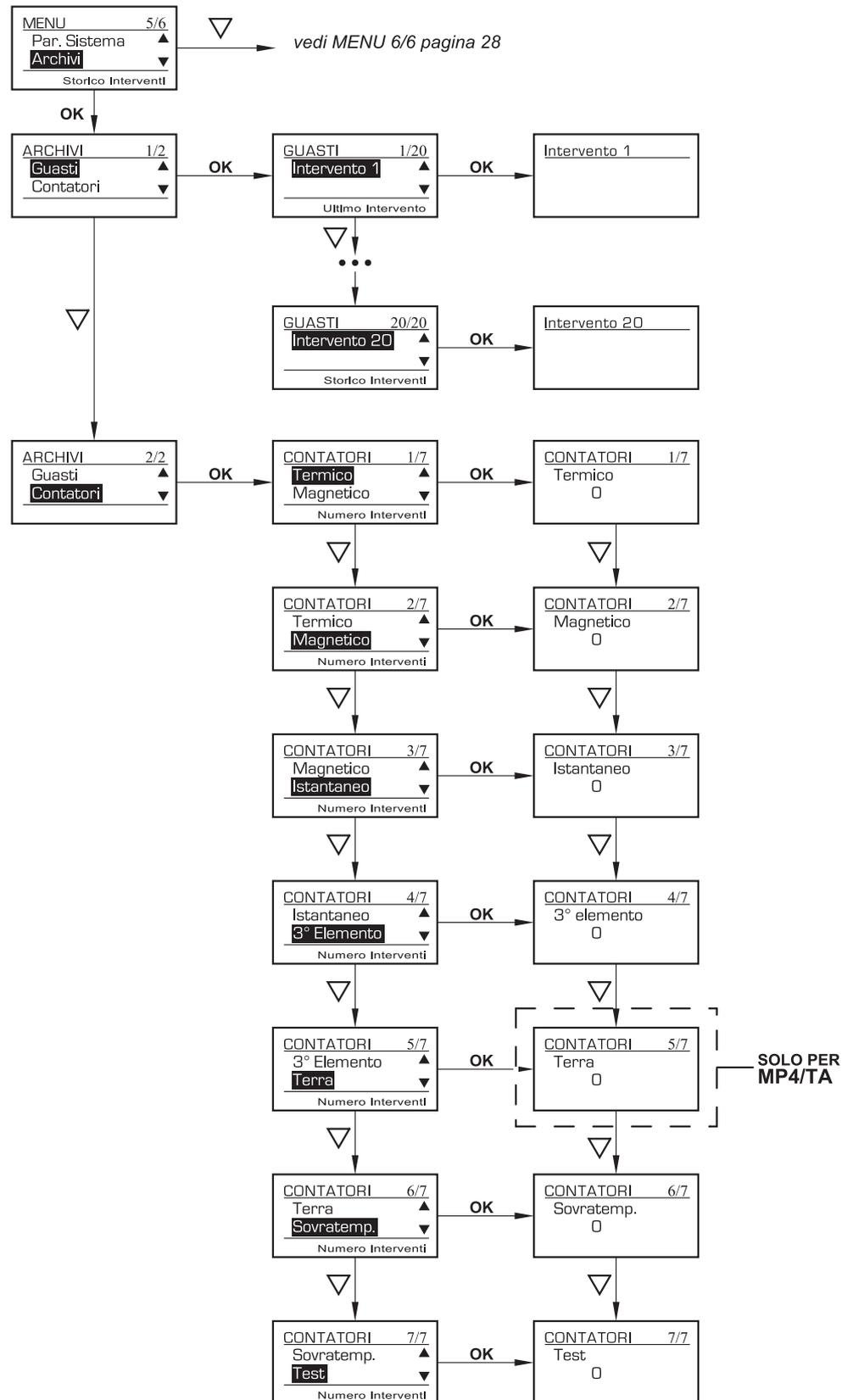
Per tornare al livello superiore del menù premere il tasto "C", mentre per scorrere verso l'alto premere "Δ".



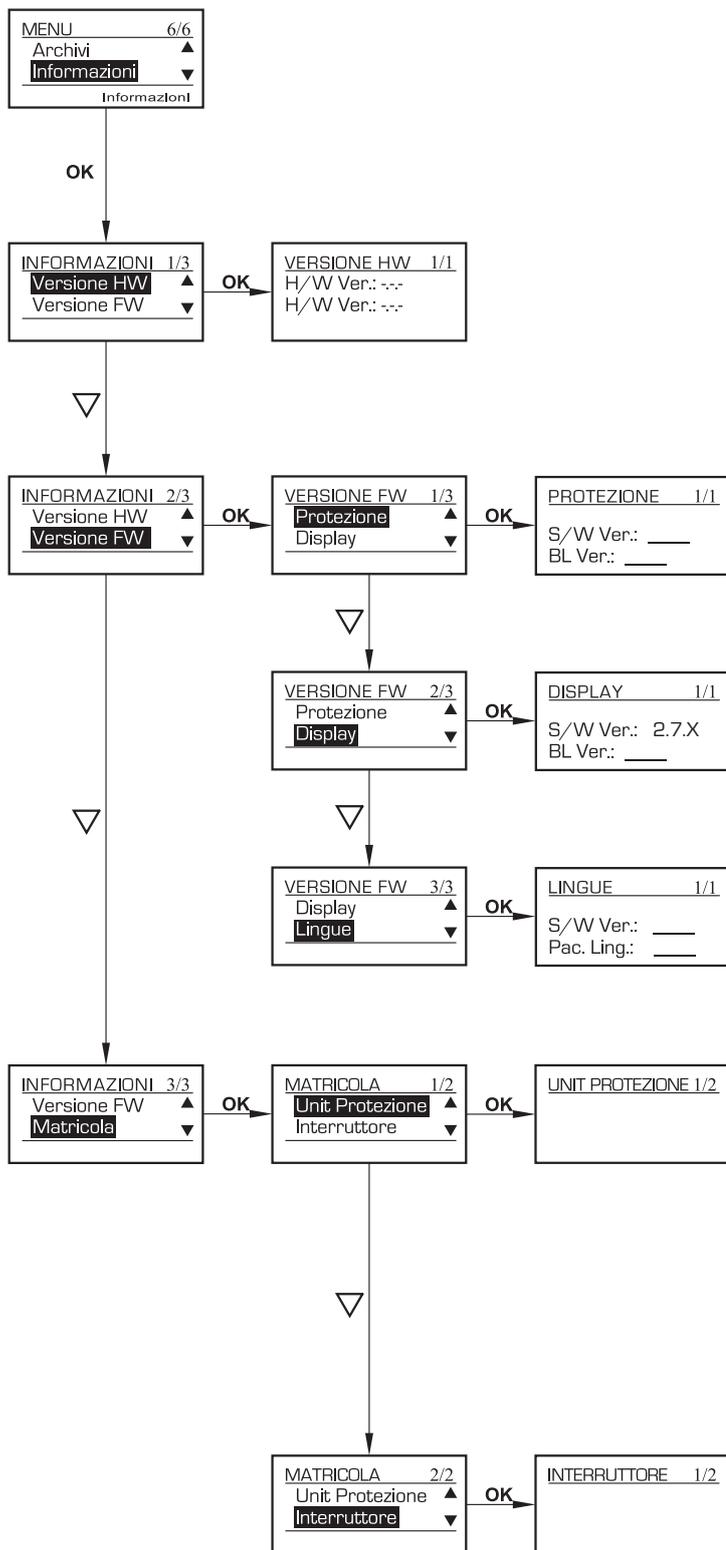
* Le lingue disponibili potrebbero cambiare sulla base del firmware (Language pack) installato

** Valore minimo visualizzato a display

Per tornare al livello superiore del menù premere il tasto "C", mentre per scorrere verso l'alto premere "Δ".



Per tornare al livello superiore del menù premere il tasto "C", mentre per scorrere verso l'alto premere "▲".



Per tornare al livello superiore del menù premere il tasto "C", mentre per scorrere verso l'alto premere "△".

14. Struttura del menù

| Livello 1 menù | Livello 2 menù | Livello 3 menù | Livello 4 menù | |
|----------------|-----------------------|----------------|-----------------------|----|
| Protezione | Termico | Livello | | |
| | | Tempo | | |
| | | Opzioni | Memoria Termica | |
| | Magnetico | Livello | | |
| | | Tempo | | |
| | | Opzioni | Curve | |
| | Istantaneo | Livello | | |
| | Neutro | Protezione | | |
| | Terra | Livello | | |
| | | Tempo | | |
| | | Opzioni | Curve | |
| | Sovratemperatura | Alarm | 75°C | |
| Trip value | | 95°C | | |
| Stato | Stato | es. Scattato | | |
| | Allarmi | | | |
| | Misure | Corrente | | I1 |
| | | | | I2 |
| | | | | I3 |
| | | | | N |
| | | | | Ig |
| Temperatura | | | | |
| Batteria | | | | |
| Moduli | Comunicazione | Indirizzo | 1,2... | |
| | | Velocità | | |
| | | Modalità | RTU | |
| | | | ASCII | |
| | | Parità | No | |
| | | | Pari | |
| | Dispari | | | |
| | Relè * | Relè locale | Comandi (test; reset) | |
| | | | Programmazione | |
| | | Relè 1 | Comandi (test; reset) | |
| | | | Programmazione | |
| | | | | |
| Relè 6 | Comandi (test; reset) | | | |
| | Programmazione | | | |

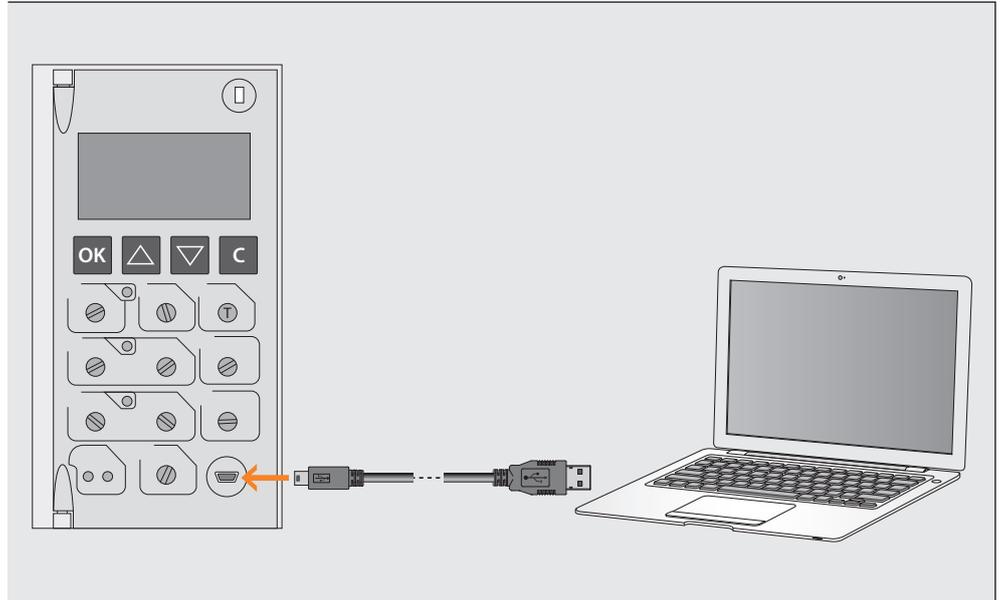
* Relè locale: connettore "w" a corredo sull'interruttore Relè1....Relè6: modulo contatti programmabili M7TICPROG (accessorio opzionale).

| Livello 1 menù | Livello 2 menù | Livello 3 menù | Livello 4 menù |
|----------------------|--------------------|------------------------------|---------------------------------------|
| Parametri di sistema | Interruttore | Icw | |
| | | Corrente nominale | |
| | | n° di poli | |
| | | Neutro | sequenza delle fasi |
| | | | posizione (est/int/assente) |
| | toroide esterno | (presente/assente) | |
| | COM | (attiva/non attiva) | |
| | Data/Ora | | |
| | Lingua | | |
| | Contrasto | | |
| | Luminosità display | | |
| | Opzioni | Val. min. L | |
| | | Val. min. G | |
| Val. min. Batt. | | | |
| Archivi | Interventi | Storico ultimi 20 interventi | |
| | Contatori | Termico | |
| | | Magnetico | |
| | | Istantaneo | |
| | | Istantaneo Fisso | |
| | | Terra | |
| | | Sovratemperatura | |
| | Test | | |
| Informazioni | Versione FW * | Protezione | versione S/W versione BL *** |
| | | Display | versione S/W versione BL |
| | Lingue | | versione S/W pacchetto linguistico |
| | | | |
| | Versione HW ** | versione H/W | |
| | | versione H/W | |
| | Matricola | Unità di protezione | |
| | | Interruttore | |

* FW: software
 ** HW: hardware
 *** BL: boot loader

15. Power Control Station

Power Control Station è un applicativo software per personal computer dotati di sistema operativo Microsoft Windows® che permette di scambiare dati con l'unità di protezione dell'interruttore di potenza tramite l'apposita porta USB.

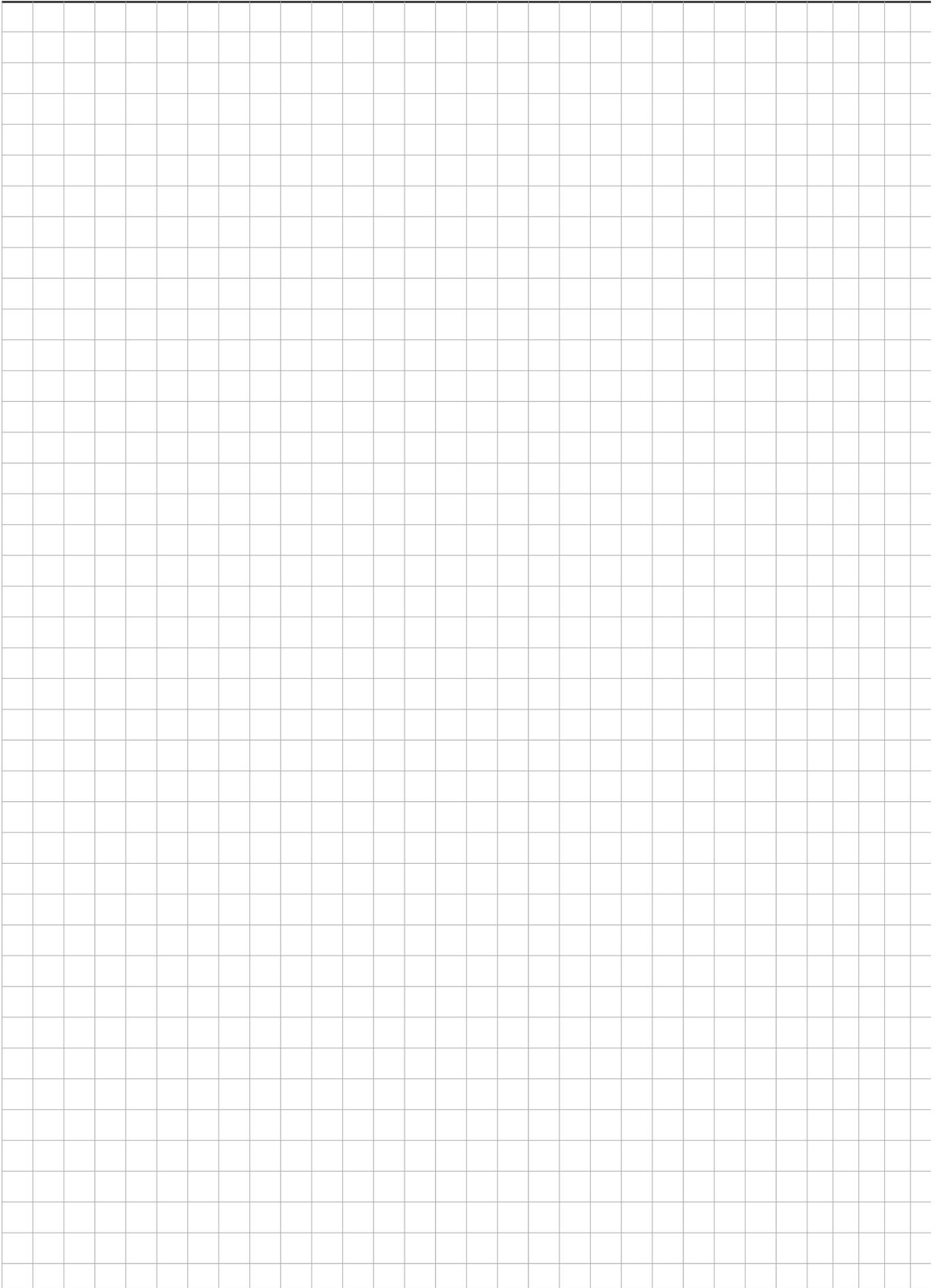


Il software supporta il collegamento con l'interruttore di potenza allo scopo di:

- Monitorare lo stato dell'interruttore di potenza;
- Leggere informazioni (versioni firmware, versione dispositivo, allarmi, misure, parametri, storico dei guasti);
- Visualizzare la curva di intervento impostata dall'utente;
- Aggiornare il firmware dell'unità di protezione (personale di Service);
- Generare report sulla base dei dati memorizzati e letti nell'unità di controllo;
- Eseguire test diagnostici.

Grazie alla possibilità di salvare parametri di protezione, configurazione dell'unità di protezione e storico interventi, facilita inoltre l'operazione di collaudo operativo di un quadro elettrico.

Power Control Station è un software gratuito ed è disponibile sul sito internet del costruttore.



Contents

| | | |
|-----|---|----|
| 1 | Identification and factory setting | 34 |
| 2 | Insertion /substitution battery | 35 |
| 3 | Protection functions and trip threshold setting | 35 |
| 4 | Signaling of protection unit state | 38 |
| 5 | Test button | 39 |
| 6 | Visualisation and use of menus | 40 |
| 7 | Default page | 41 |
| 8 | Setting of currents visualisation | 44 |
| 9 | Visualisation rules for temperature | 44 |
| 10 | Visualisation rules for battery charge | 44 |
| 11 | Menu pages | 45 |
| 12 | Accessories | 46 |
| 13 | Menu navigation | 47 |
| 14 | Menu structure | 59 |
| 15. | Power Control Station | 61 |

FW Version Display 2.7.X

1. Identification and factory setting

MP4/BA

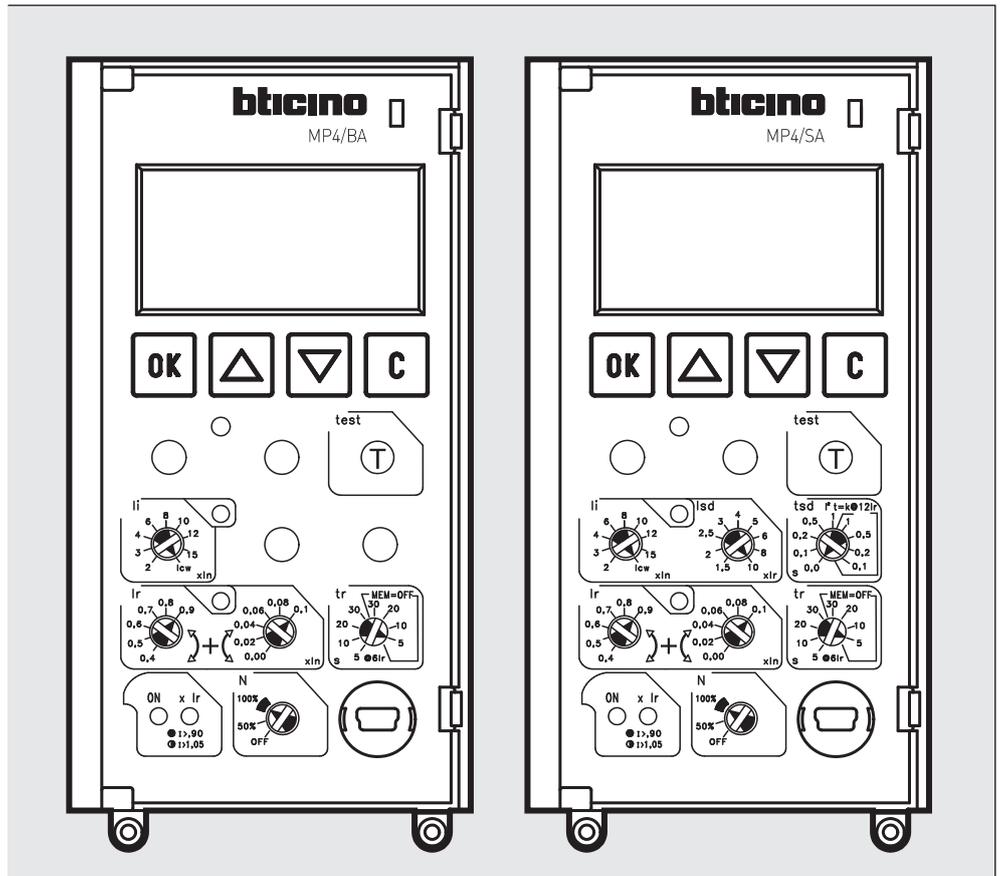
Factory setting

$li=lcw$;
 $lr=(0.9+0.1) \times In$;
 $tr= 5s (MEM=OFF)$;
 $lsd=10lr=fix$;
 $tsd=1s=fix$;
 $N=100\%$

MP4/SA

Factory setting

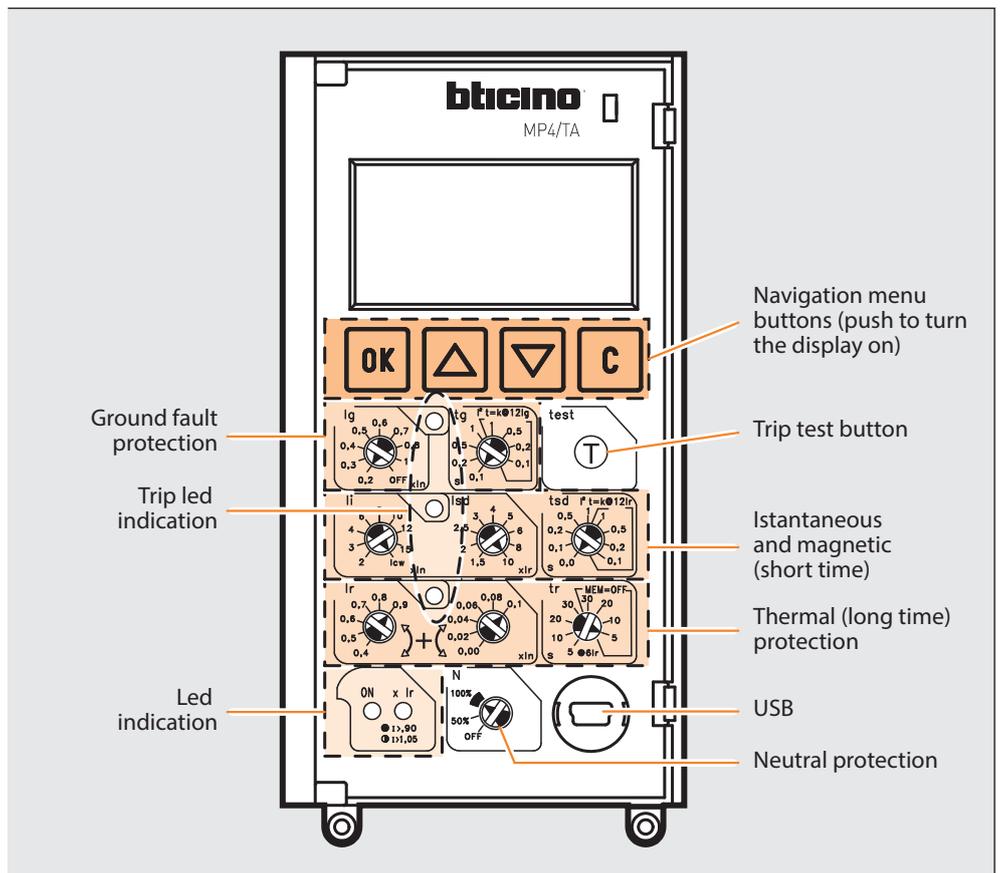
$li=lcw$;
 $lsd=10 \times lr$;
 $tsd= 0.0s (t=const)$;
 $lr=(0.9+0.1) \times In$;
 $tr= 5s (MEM=OFF)$;
 $N=100\%$



MP4/TA

Factory setting

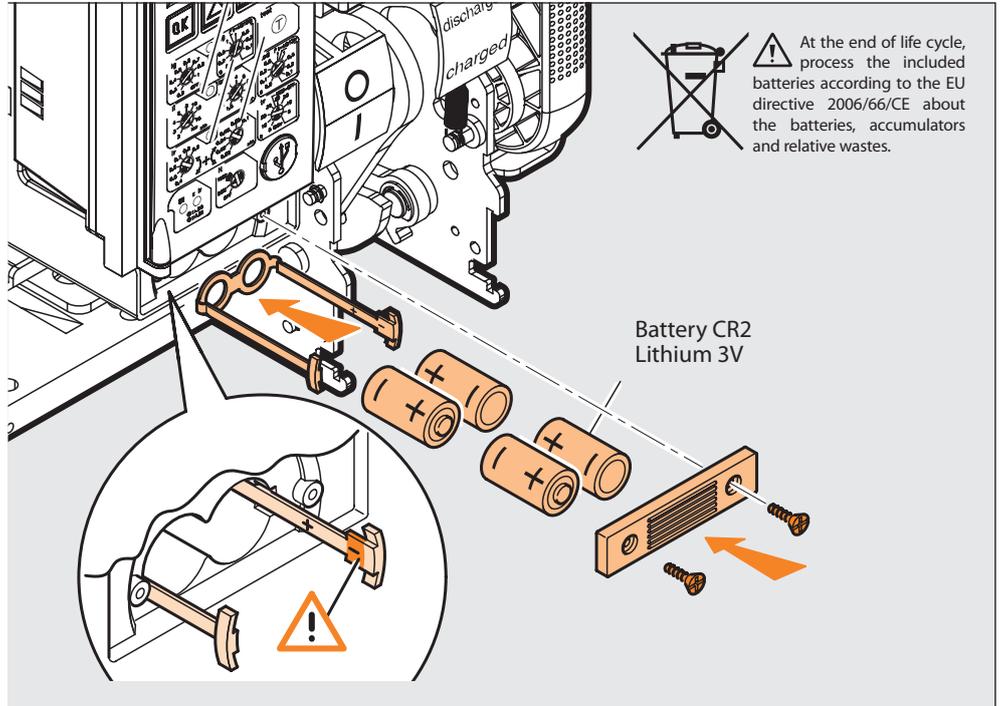
$Ig= 0.2 \times In, tg= 0.1s (t=const)$;
 $li=lcw$;
 $lsd=10 \times lr$;
 $tsd= 0.0s (t=const)$;
 $lr=(0.9+0.1) \times In$;
 $tr= 5s (MEM=OFF)$;
 $N=100\%$



"MEM OFF" = thermal memory off

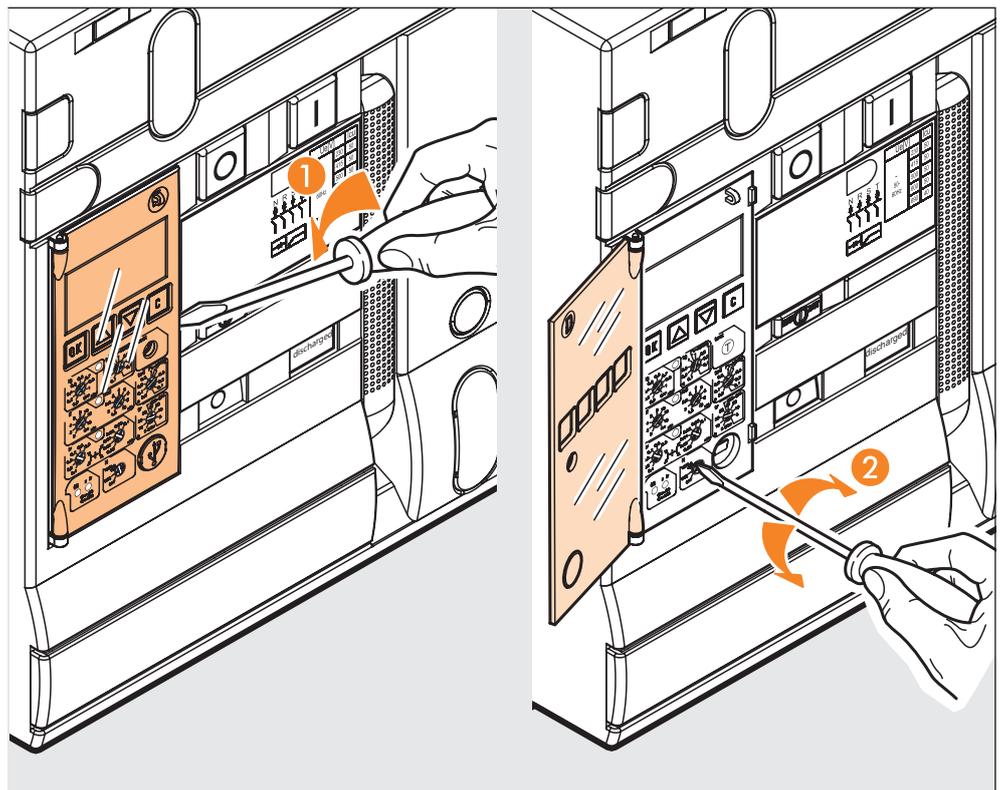
2. Battery insertion/substitution

Remove frontal cover of the breaker. Insert the 4 batteries on the lower part of the protection unit keeping polarity and mounting order like shown on picture. Batteries are delivered outside the breaker.



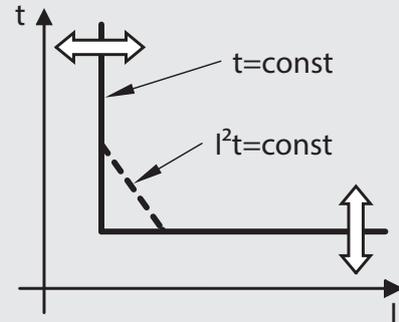
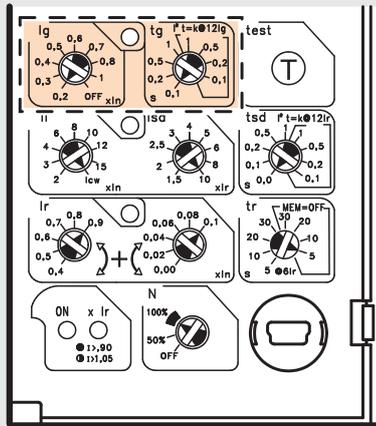
3. Protection functions and trip threshold setting

Setting of trip thresholds is possible operating the corresponding rotary switches. Execute setting with a flat screwdriver.



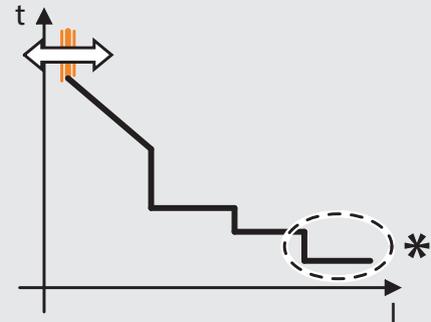
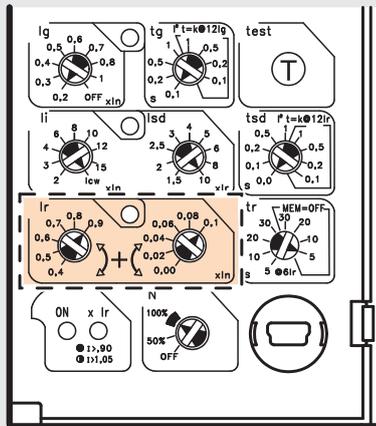
Ground fault protection (only for ref. MP4/TA)

Setting of current (9 steps) $I_g=0.2-0.3-0.4-0.5-0.6-0.7-0.8-1 \times I_n$ - OFF
 Setting of time delay (@12xI_g) (4+4 steps)
 $t_g=0.1-0.2-0.5-1s$ ($t=const$)
 $t_g=1-0.5-0.2-0.1s$ ($I^2t=const$)



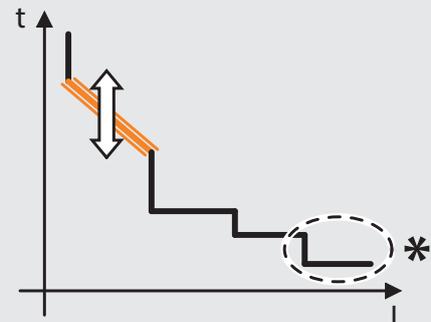
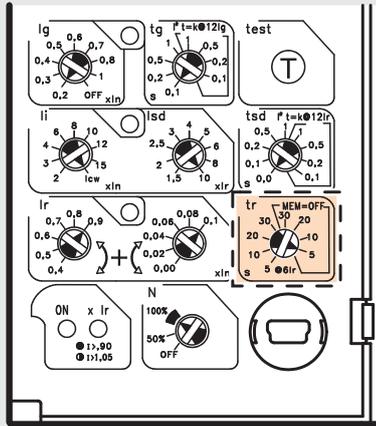
Overload protection (Long Time Protection)

Setting of current (2x6 steps)
 $I_r=0.4 \div 1 \times I_n$
 With 2 switches (0.4 ÷ 0.9, steps of 0,1)
 (0,0 ÷ 0,1, steps of 0,02)
 Example:
 $I_r = 0.4 + 0.06 = 0.46 I_n$



Setting of time delay (@6I_r) (4+4 steps)
 $t_r=5-10-20-30s$ (MEM ON)
 $t_r=30-20-10-5s$ (MEM OFF)

"MEM OFF" = thermal memory off
 "MEM ON" = thermal memory on

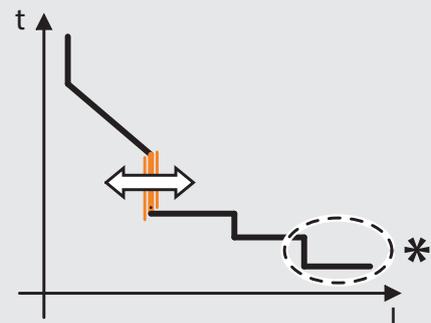
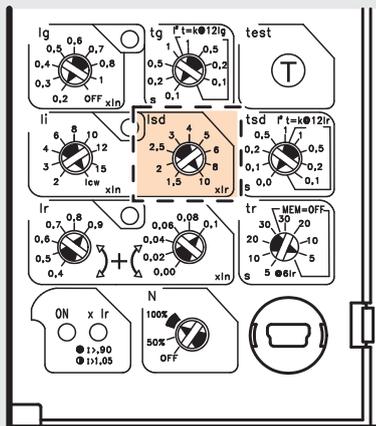


Short Time Protection

Setting of current (9 steps)
 $I_{sd}=1.5-2-2.5-3-4-5-6-8-10 \times I_r$

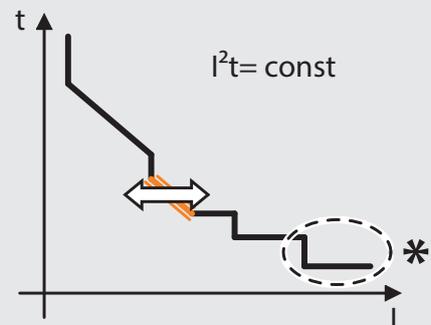
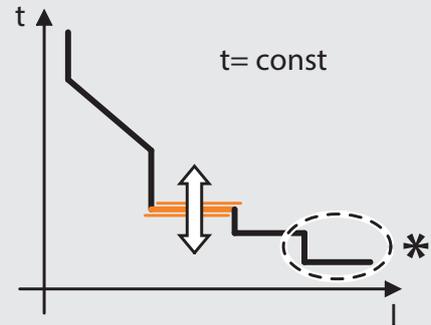
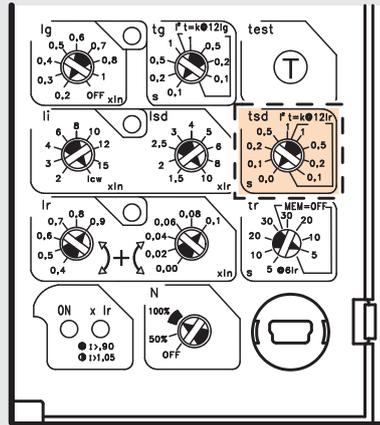


If $I_i < I_{sd}$, then instantaneous setting prevails against the magnetic one.



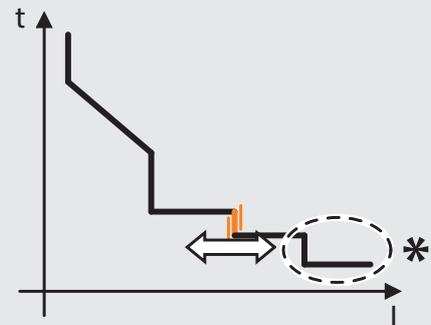
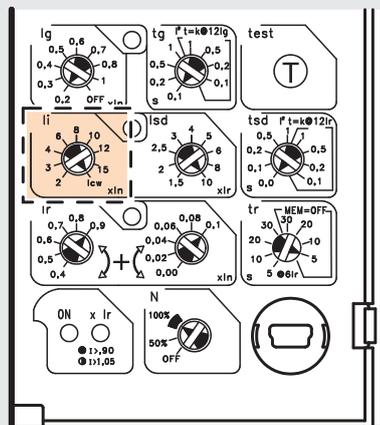
* Fixed instantaneous override - I_sf

Setting of time delay (5+4 steps)
 $t_{sd}=0-0,1-0,2-0,5-1s$ ($t=const$)
 $t_{sd}=1-0,5-0,2-0,1s$ ($I^2t=const$)



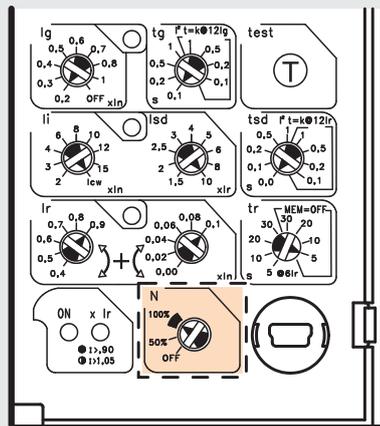
Adjustable instantaneous short time protection

Setting of current (9 steps)
 $li=2-3-4-6-8$
 $10-12-15x I_n-lcw$



Neutral protection

Setting of current (3 steps)
 $N=OFF-50\%-100\%$



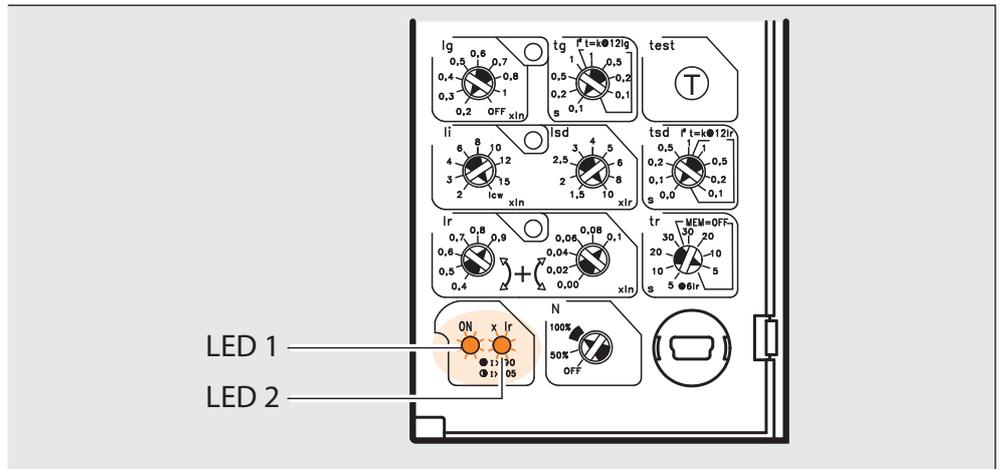
Protection against over temperature
 (not adjustable) $t > 95^\circ C$

* Fixed instantaneous override - Isf

| Neutral protection | |
|--------------------|-------------------------------|
| Position | Protection |
| OFF | Not protected |
| 50% | Protected at 50% $I_r-lsd-li$ |
| 100% | Protected as $I_r-lsd-li$ |

4. Signaling of protection unit state

LED 1 and LED 2



The state of the protection unit is signaled through LED 1 and 2, according to the next table:

| Protection | Led 1 | Led 2 |
|---|----------------|--------------|
| Inactive | Switched off | Switched off |
| Active ($I \geq 100A$ or supplied) | Green Fix | Switched off |
| Active: (overload pre alarm ($I > 0,9I_r$)) | Green Fix | Red Fix |
| Active: (overload alarm $I > 1,05I_r$) | Green Fix | Red Flashing |
| Active: over temperature alarm ($T > 75^\circ C$) | Green Flashing | Red Flashing |

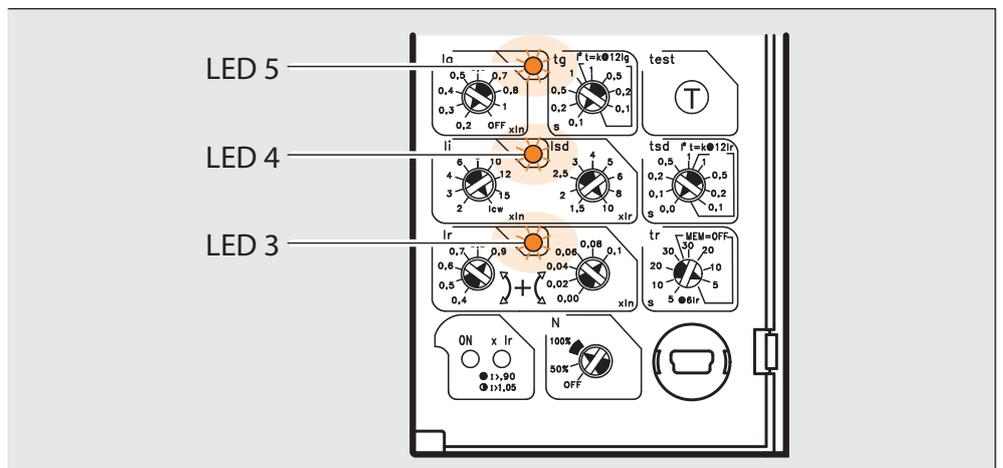
Signaling:

An alarm is more important than a prealarm. The overload is more important than over temperature

LED 3:
Failure by earth fault
(only for MP4/TA)

LED 4:
Failure by short circuit /
instantaneous short circuit

LED 5:
Failure by overload/
overtemperature



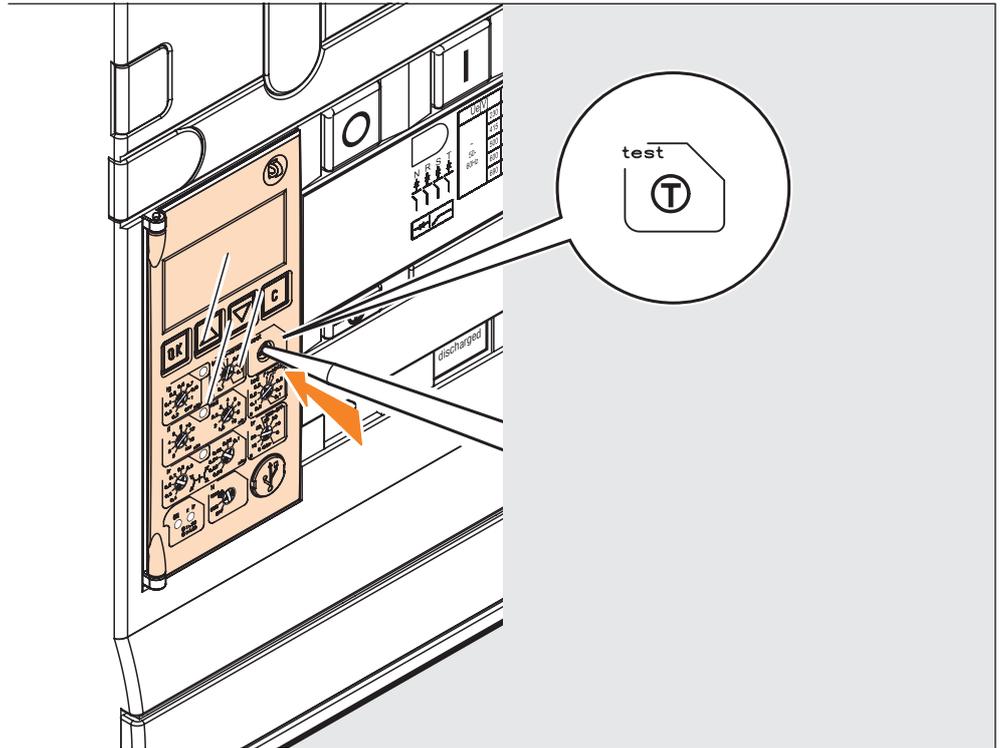
In case of breaker tripping the led corresponding to the protection that caused the tripping remains lighted, signalling the corresponding fault has occurred. (if auxiliary supply is present)

5. Test button

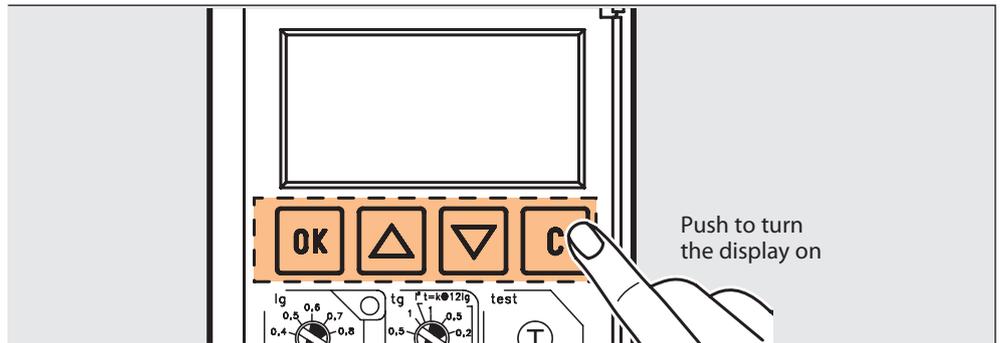
On the right side of the protection unit, below the navigation buttons, there's the TEST button. This command allows to verify the correct functioning of breaker and protection unit. Pushing the TEST button for a time higher than 5 seconds makes the breaker trip and allows to verify the correct working of the protection device.

The tripping sequence is:

1. Push for at least 5 seconds the "T" button
2. All LEDs light on for 1 second (ON LED on orange the others on red)
3. The breaker trips and each LEDs switch off.
The ON LED move from orange to green.



6. Visualisation and use of menus



It's possible to explore the menu using the OK, ▲, ▼ buttons.

It's possible to visualize 2 type of pages:

- **Default pages:** Show the state of the breaker in all the allowed uses (closed-normal, closed-alarm, tripped, open). It's shown every time that protection unit is turned on and it's automatically refreshed if, after a determined time (fixed T1=10 seconds), there's no activity on the 4 navigation buttons. From this page it's possible to reach the Menu Page only by pushing OK button.

- **Menu pages:** these are the pages active when using the menu.

The exit from submenus pages that allow a parameter setting (Example: setting of brightness) is possible in three ways:

(1) Push OK button:

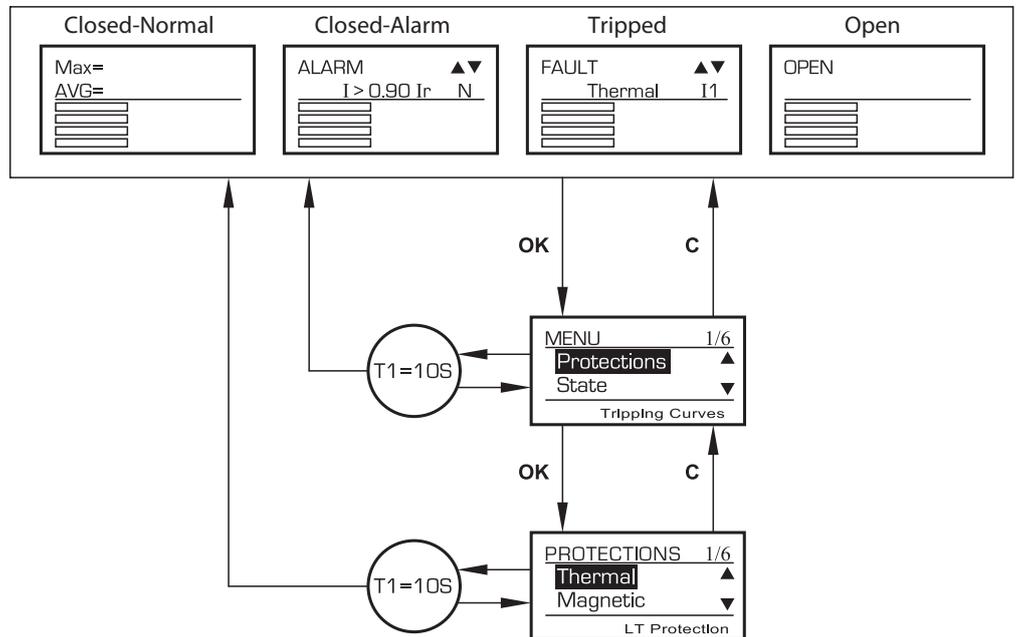
back to upper level **with** storage of the new parameter.

(2) Push C button:

back to upper level **without** storage of the new parameter.

(3) After time T1

back to main page **without** storage of the new parameter.



2. BREAKER CLOSED - ALARM: (protection unit in alarm position) Upper side of the display become like shown:

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| A | L | A | R | M | | | | | | | | | ▲ | ▼ | |
| | (| d | e | s | c | r | i | p | t | i | o | n |) | | |

From this position (closed breaker and protection unit in alarm position) it's possible to enter the main page pushing one time the **OK** button.

Description: possible cases (I1 and I3 are an example of indications).

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|----|---|----|--|---|---|--|--|--|---|---|--|
| | I | > | 0 | . | 90 | | I | r | | | | I | 1 | |
| | I | > | 1 | . | 05 | | I | r | | | | I | 3 | |
| | T | > | 75 | ° | C | | | | | | | | | |

Indication on alarm type is shown on the second line; if there are several alarms, these can be visualized scrolling with ▲▼. If more than one phase is on alarm position (Example: I1 and I3> 1.05 Ir) two different descriptions are shown on different lines.

3. BREAKER TRIPPED: Upper side of the display is like shown:

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| F | A | U | L | T | | | | | | | | | ▲ | ▼ | |
| | (| d | e | s | c | r | i | p | t | i | o | n |) | | |

Indication on failure type is shown in the second line; if there are several events at the same time, these can be visualized scrolling with ▲▼. If more than one phase is on failure position (Example: Thermal I1 and Thermal I3) two different descriptions are shown on different lines. From this page is possible to reach the main page pushing one time the **OK** button.

Description: possible cases (I1,I2 and I3 are an example of indications).

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | L | o | n | g | | T | i | m | e | | | | I | 1 |
| | S | h | o | r | t | | T | i | m | e | | | I | 2 |
| | I | s | t | a | n | t | a | n | e | o | u | s | I | 3 |
| | F | i | x | . | I | s | t | . | | | | | | |
| | G | r | o | u | n | d | | | | | | | | |
| | O | v | e | r | | t | e | m | p | . | | | | |
| | T | e | s | t | | | | | | | | | | |

4. BREAKER OPEN: Upper side of the display is like shown:

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| O | P | E | N | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

From this page is possible to reach the main page pushing one time the **OK** button.

In the lower side and for all the 4 types of main or default page, are shown the currents of each phase, if present, the earth fault/leakage current, temperature detected by the protection unit and the residual charge on the auxiliary batteries. If information to show are more than 4 two pages will be **automatically** shown alternatively every 10 seconds. It's also possible to manual switch pushing everyone of the buttons **▲**, **▼** and **C**. (Example: four poles breaker with earth fault protection → phase currents + I_g).

Page 1:

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 1 | 1 | 0 | 0 | A | | 1 | 1 | 0 | % | | I | 1 | |
| | | | | | | | | 6 | 0 | 0 | A | | | 6 | 0 | % | | I | 2 |
| | | | | | | | | 5 | 0 | 0 | A | | | 5 | 0 | % | | I | 3 |
| | | | | | | | | 7 | 0 | 0 | A | | | 7 | 0 | % | | N | |

Page 2:

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | 0 | A | | | | 0 | % | | I | G |
| | | | | | | | | | | 8 | 3 | ° | C | | 8 | 7 | % | | |
| | | | | | | | | 1 | 1 | . | 5 | V | | | 9 | 7 | % | | |

12. Accessories

M8TA - M8TA63 (factory assembled)

External current transformer for earth fault and neutral protection (not disconnected).

It's possible to use it with 3 poles breakers and is installed on the neutral, in order to guarantee the following protections without disconnecting it in case of breaker trip :

- neutral protection
- earth fault protection (only for version MP4 LSig and MP6 LSig)

The device M8TA can works with nominal currents up to 4000A (is not available on Megabreak automatic breakers Megabreak 2500 42kA), while the device M8TA63 can works only on Megabreak automatic breakers Megabreak 6300 up to 6300A.

M8ALIM12

External power supply module

The accessory allows an uninterrupted supply of electronic protection unit, even if the circuit breaker is switched off/tripped.

The accessory allows to power 1 protection unit MP6 or up to 4 protection units MP4.

M7TICPROG

Module adjustable contacts

This module is an accessory used to manage other external devices for signal/control.

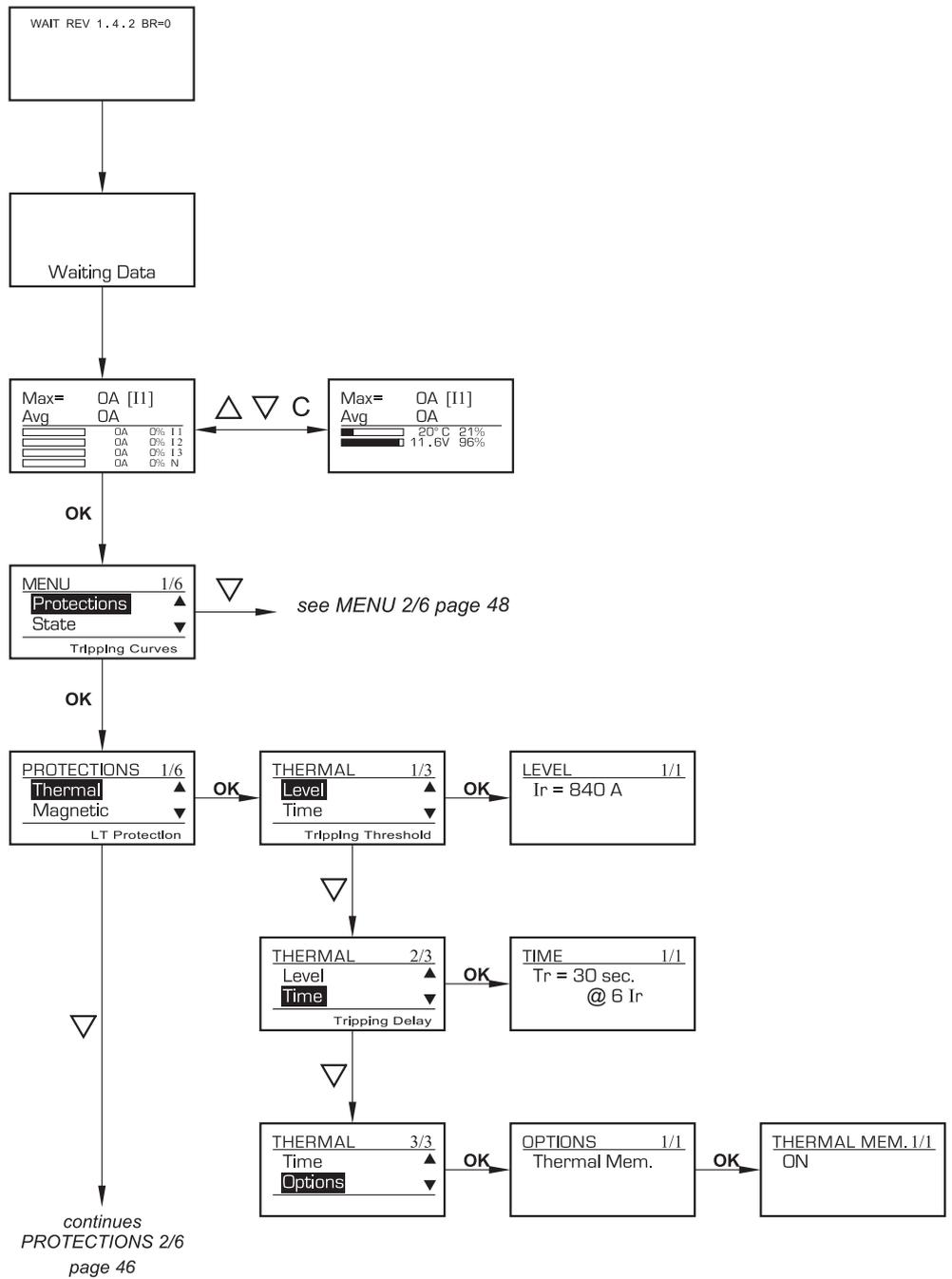
Must be related to the protection unit MP4 or MP6, which allow its adjustment, and must be connected to the terminals on the upper part of the breaker.

M8COM (factory assembled)

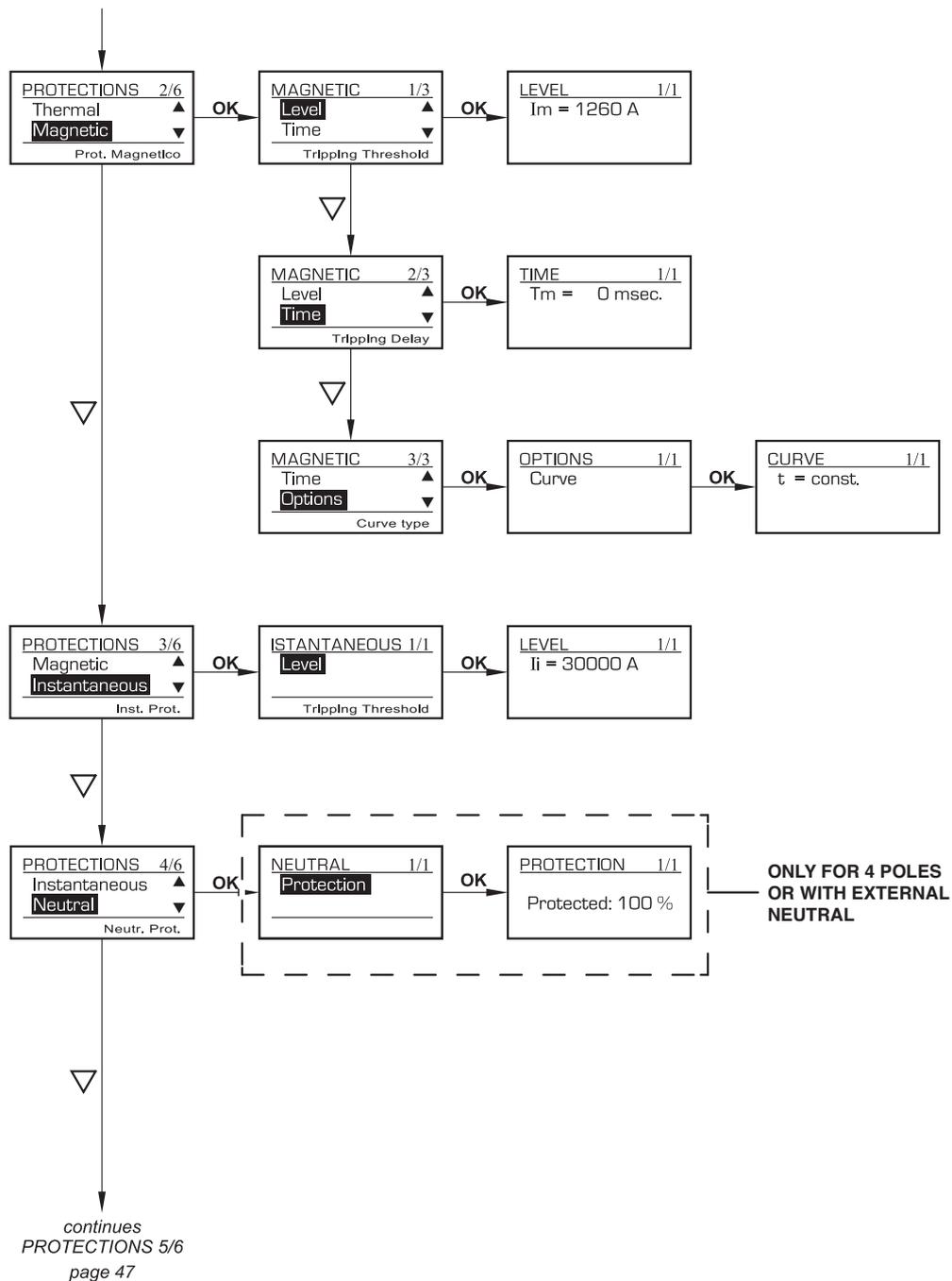
Communication option

Factory assembled this option allows to connect the breaker to a MODBUS RS485 supervision system.

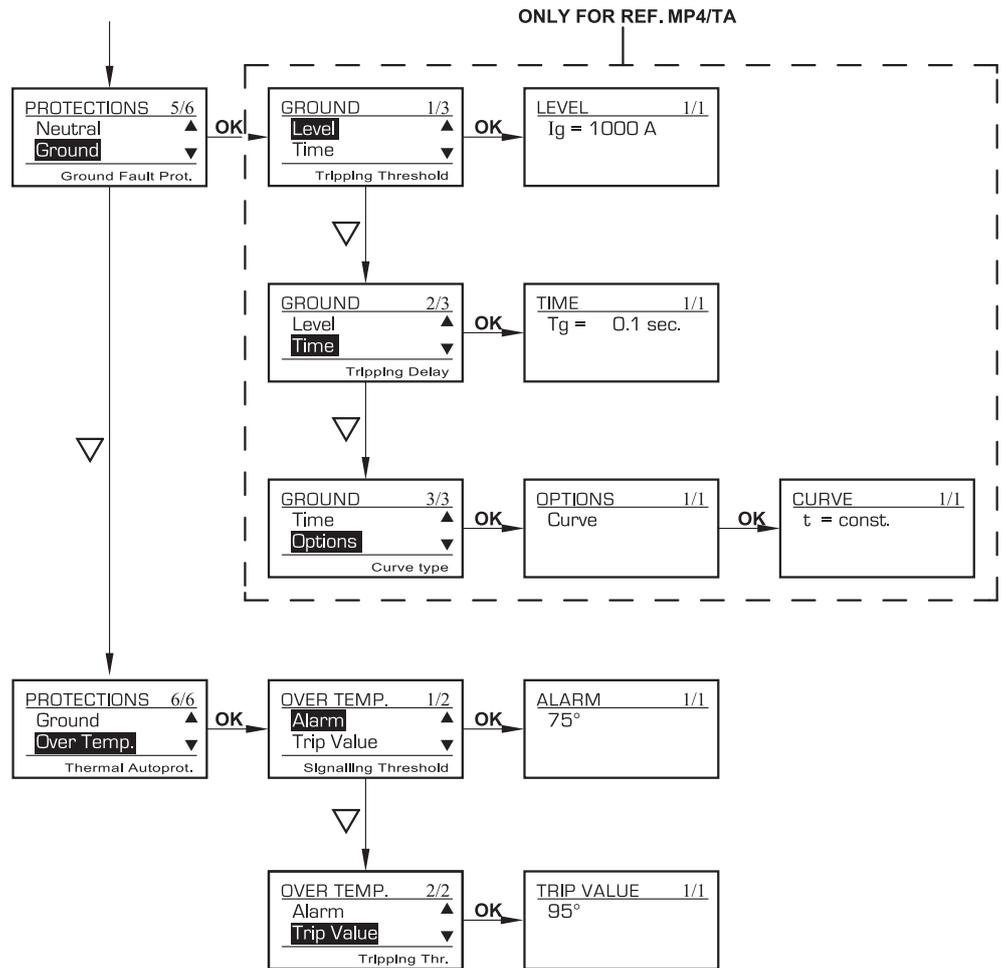
13. Menu navigation



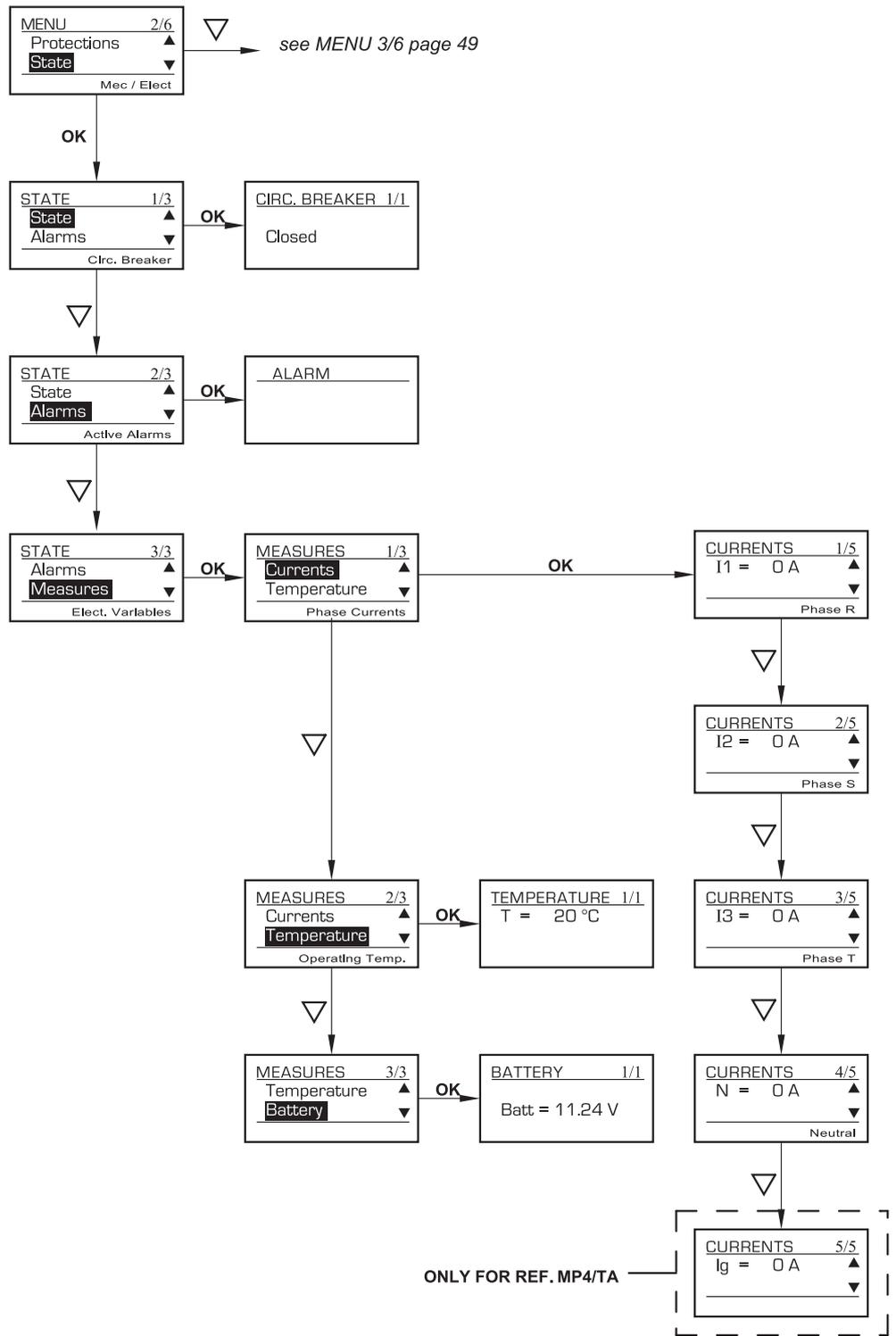
To come back to the upper level of menu push C - To scroll up push "△".



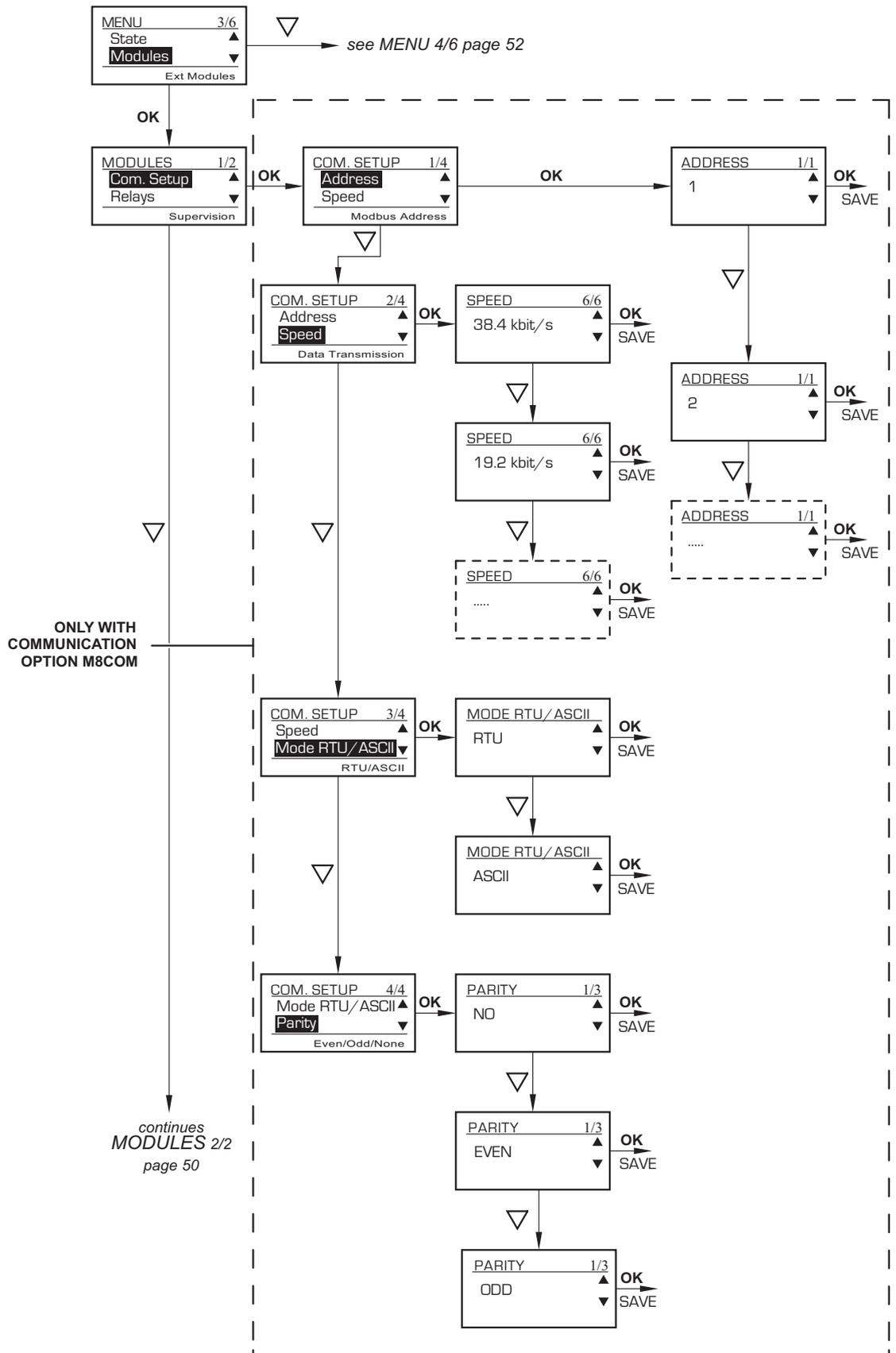
To come back to the upper level of menu push **C** - To scroll up push " \triangle ".



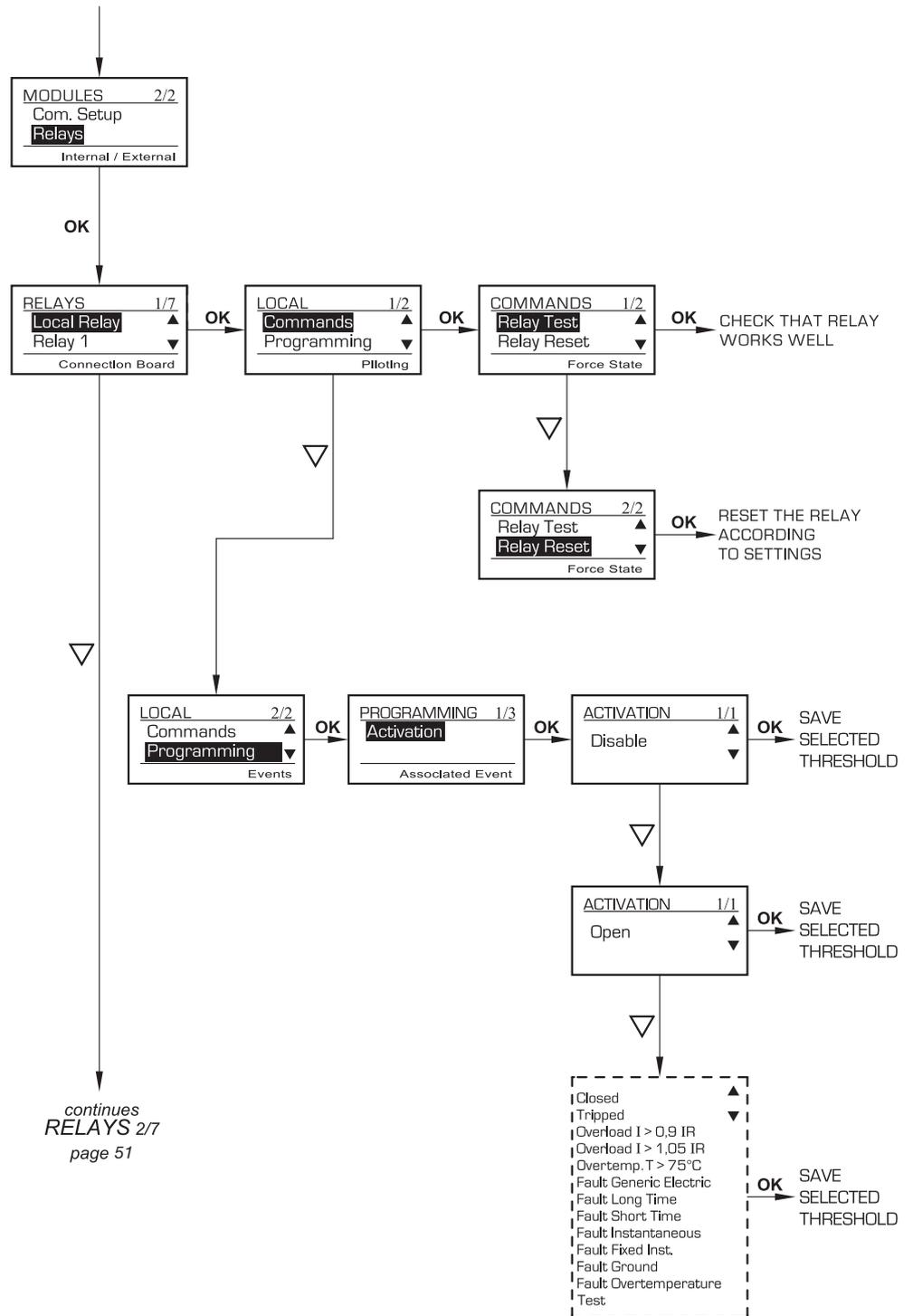
To come back to the upper level of menu push **C** - To scroll up push "△".



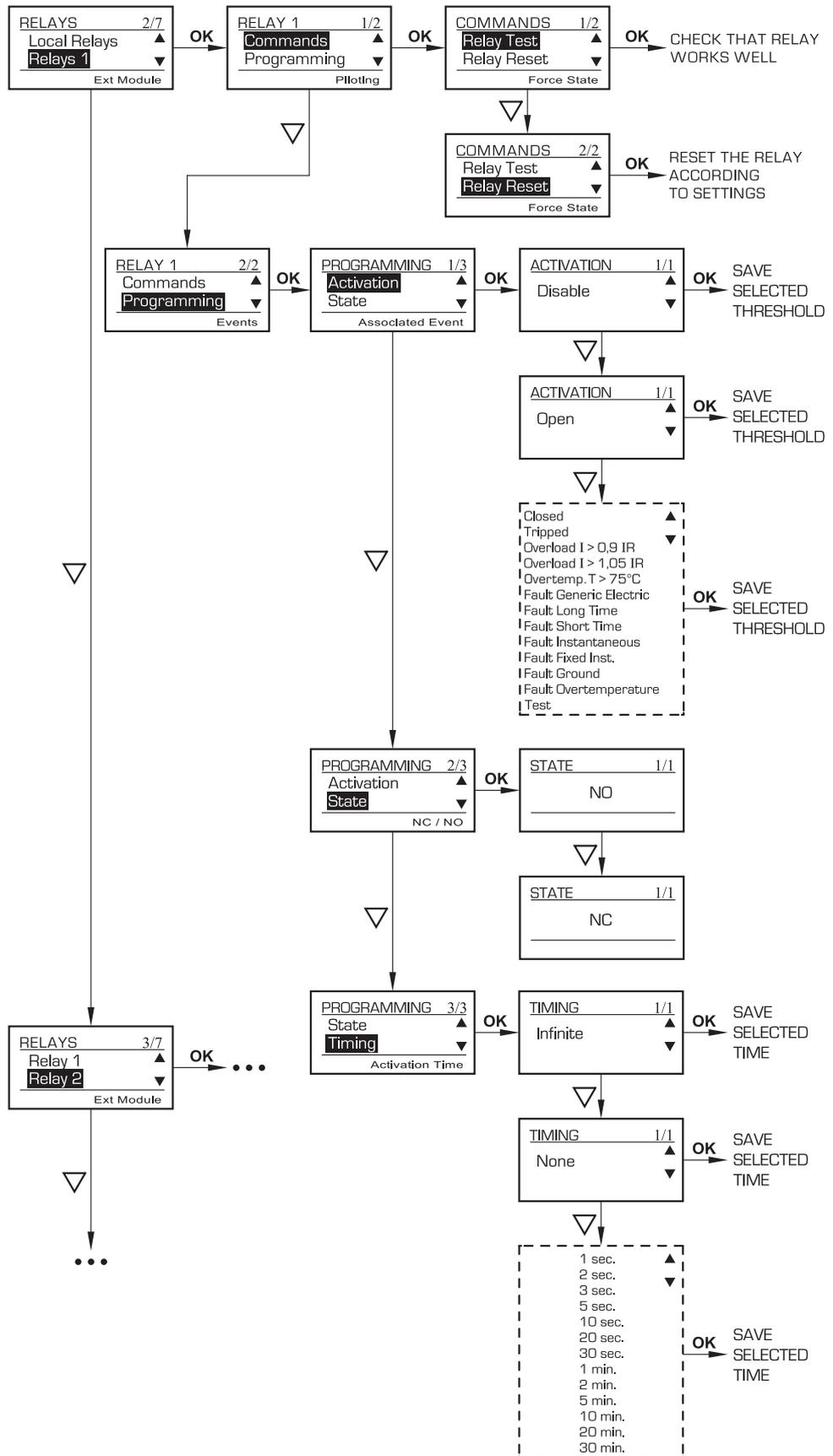
To come back to the upper level of menu push **C** - To scroll up push "△".



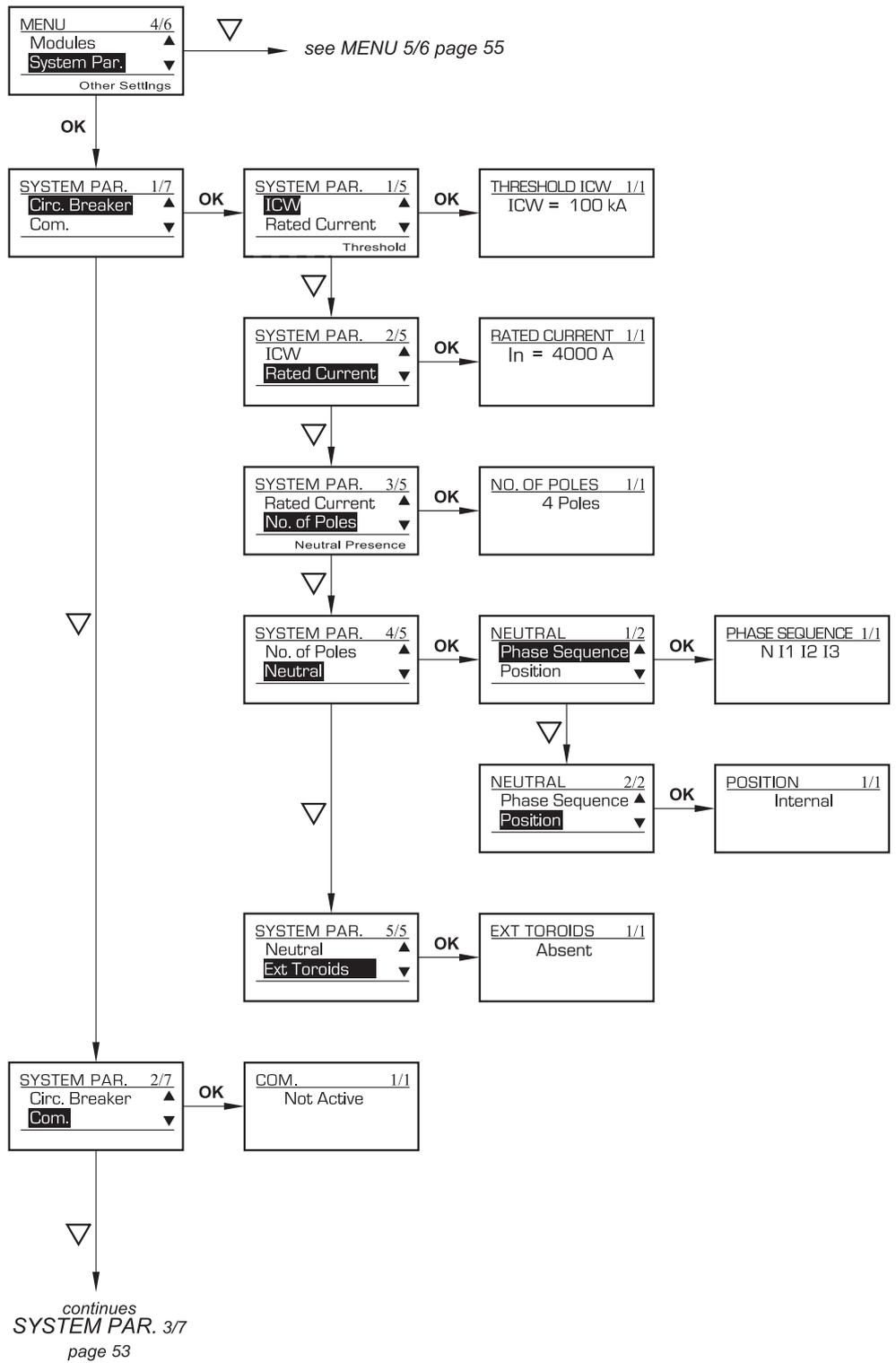
To come back to the upper level of menu push **C** - To scroll up push "△".



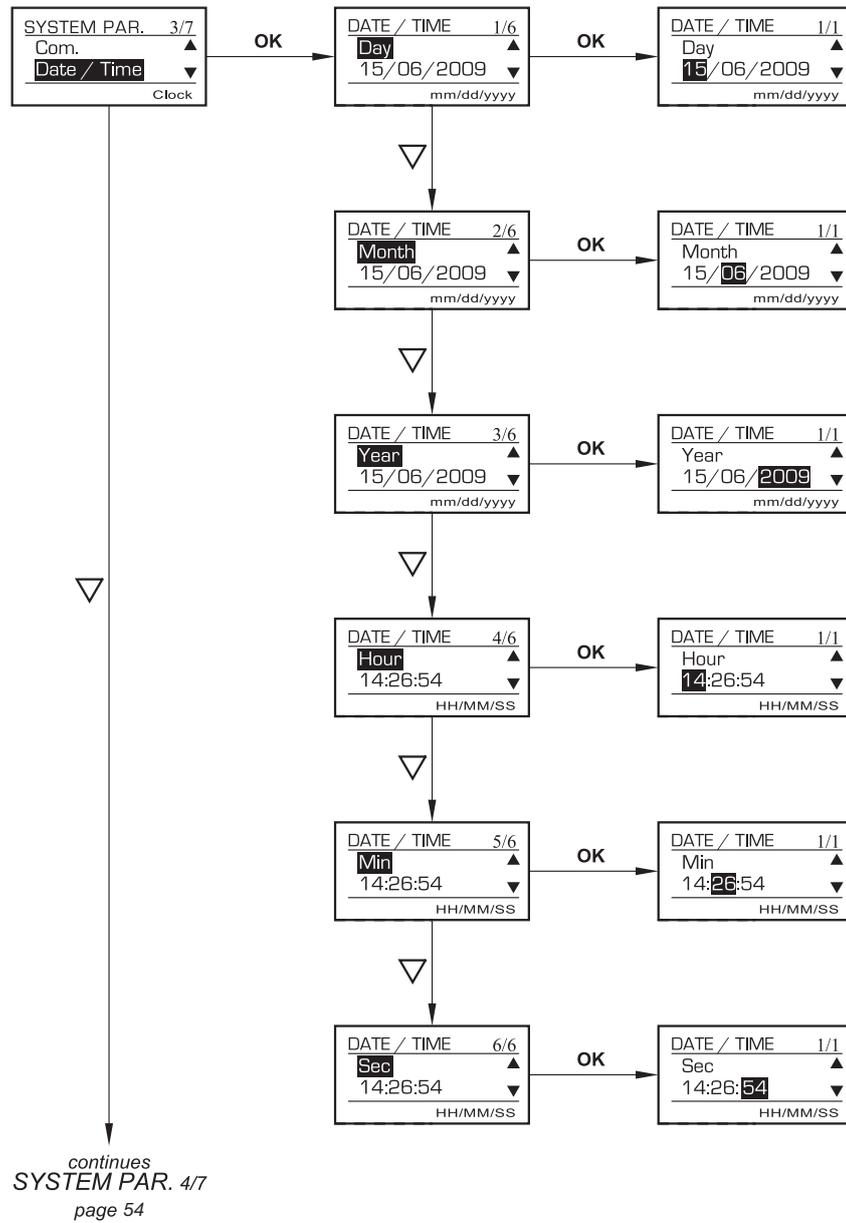
To come back to the upper level of menu push **C** - To scroll up push "Δ".



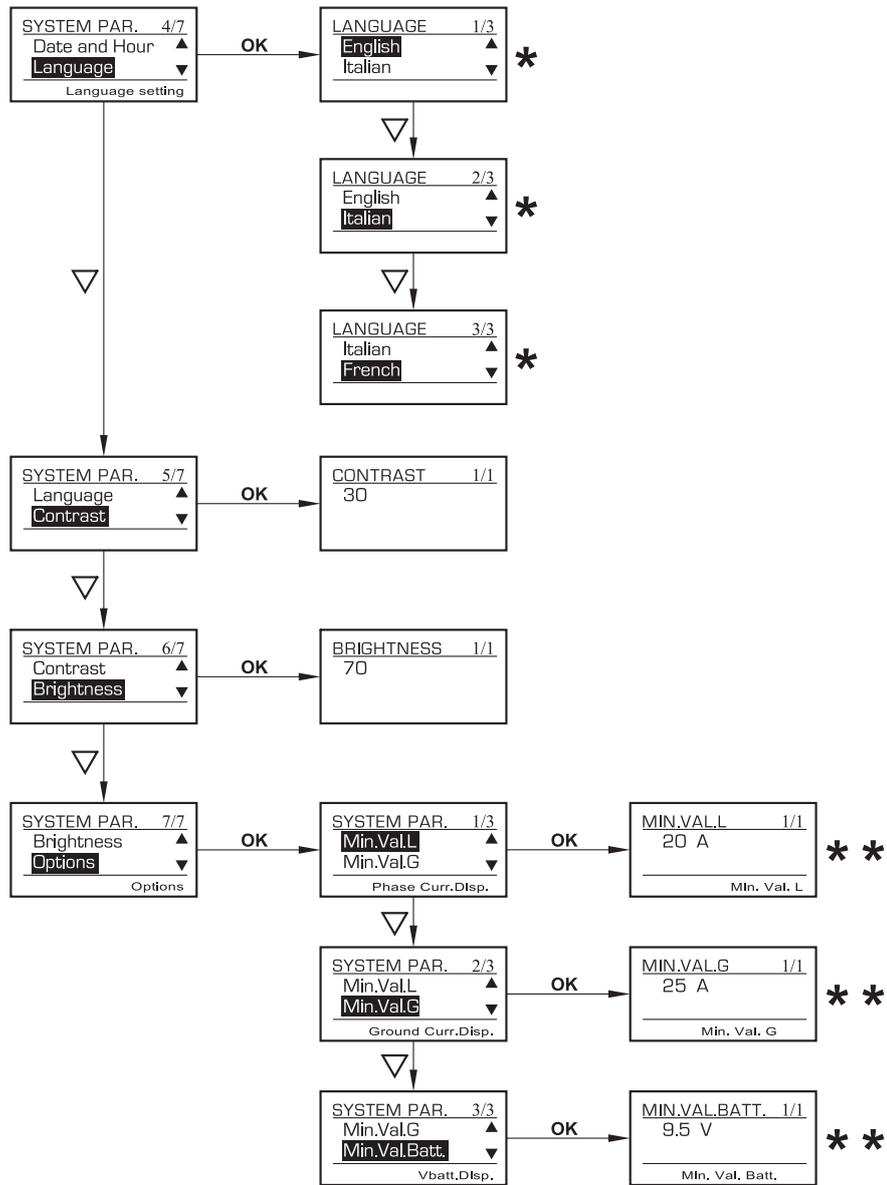
To come back to the upper level of menu push C - To scroll up push "△".



To come back to the upper level of menu push **C** - To scroll up push " \triangle ".



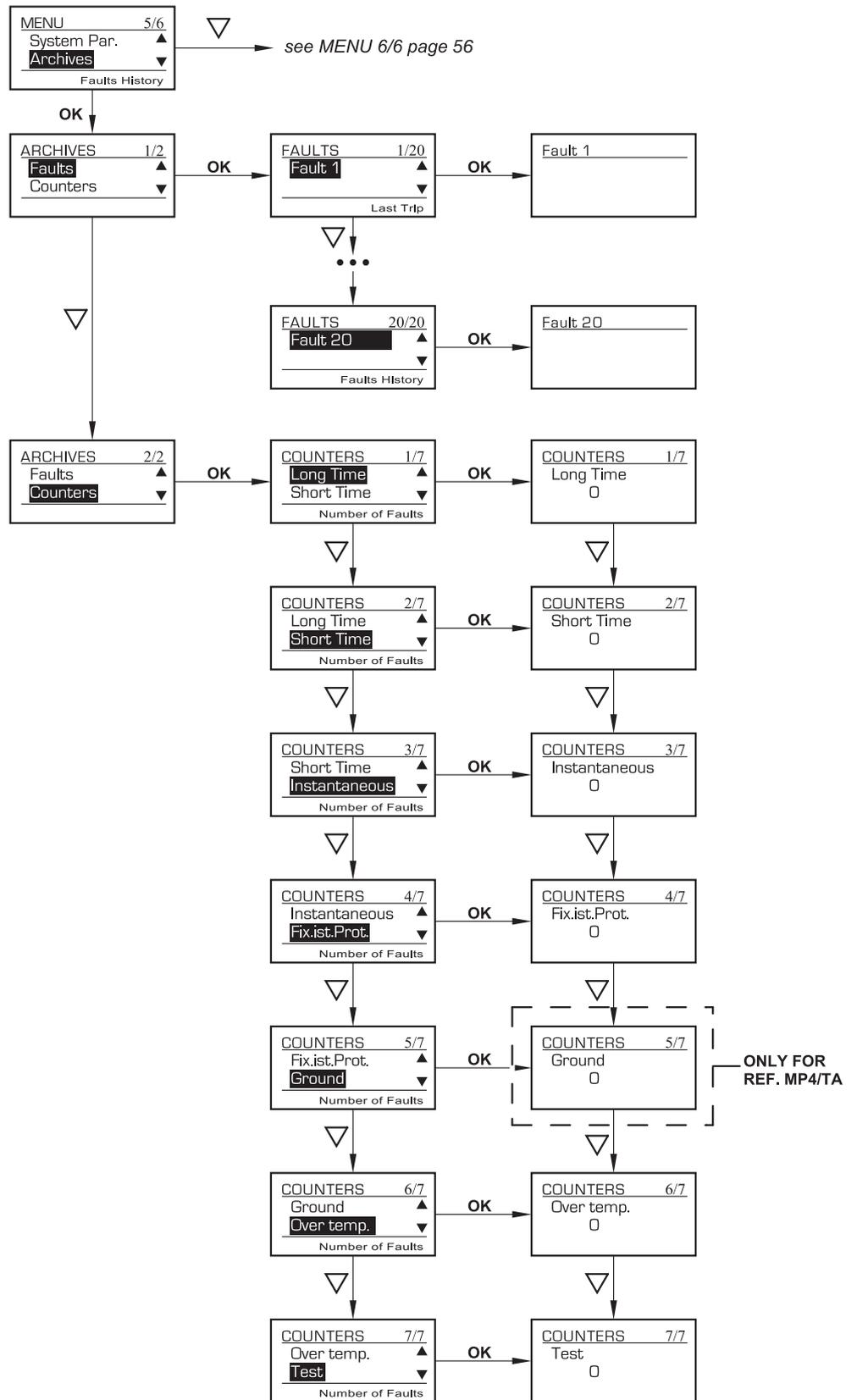
To come back to the upper level of menu push **C** - To scroll up push "Δ".



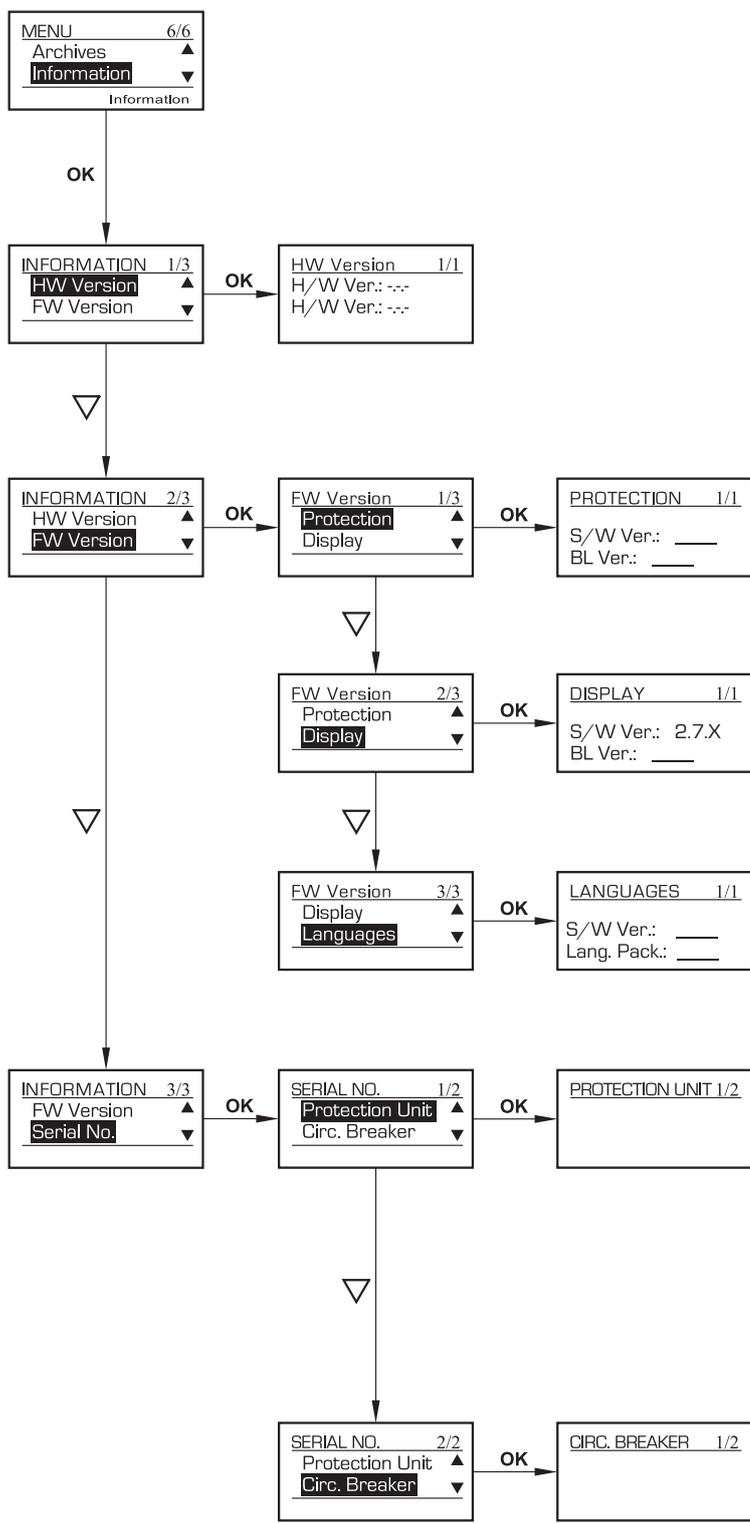
***** The languages available could change on the base of firmware (Language pack) installed

****** Minimum value shown on display

To come back to the upper level of menu push **C** - To scroll up push "**Δ**".



To come back to the upper level of menu push **C** - To scroll up push "**△**".



To come back to the upper level of menu push **C** - To scroll up push "△".

14. Menu structure

| Level 1 menu | Level 2 menu | Level 3 menu | Level 4 menu | |
|--------------|-----------------|------------------|------------------------|--|
| Protection | Thermal | Level | | |
| | | Time | | |
| | | Options | Thermal memory | |
| | Magnetic | Level | | |
| | | Time | | |
| | | Options | Curve | |
| | Istantaneous | Level | | |
| | Neutral | Protection | | |
| | Ground | Level | | |
| | | Time | | |
| | | Options | Curve | |
| | Overtemperature | Alarm | 75°C | |
| | | Trip value | 95°C | |
| | State | State | e.g. tripped | |
| Alarms | | | | |
| Measures | | Current | I1 | |
| | | | I2 | |
| | | | I3 | |
| | | | N | |
| | | | Ig | |
| Temperature | | | | |
| Battery | | | | |
| Modules | Com. Setup | Address | 1,2... | |
| | | Speed | | |
| | | Mode RTU - ASCII | RTU | |
| | | | ASCII | |
| | | Parity | No | |
| | | | Even | |
| | Odd | | | |
| | Relays * | local relay | Commands (test; reset) | |
| | | | Programming | |
| | | relay 1 | Commands (test; reset) | |
| | | | Programming | |
| | | | | |
| | | relay 6 | Commands (test; reset) | |
| Programming | | | | |

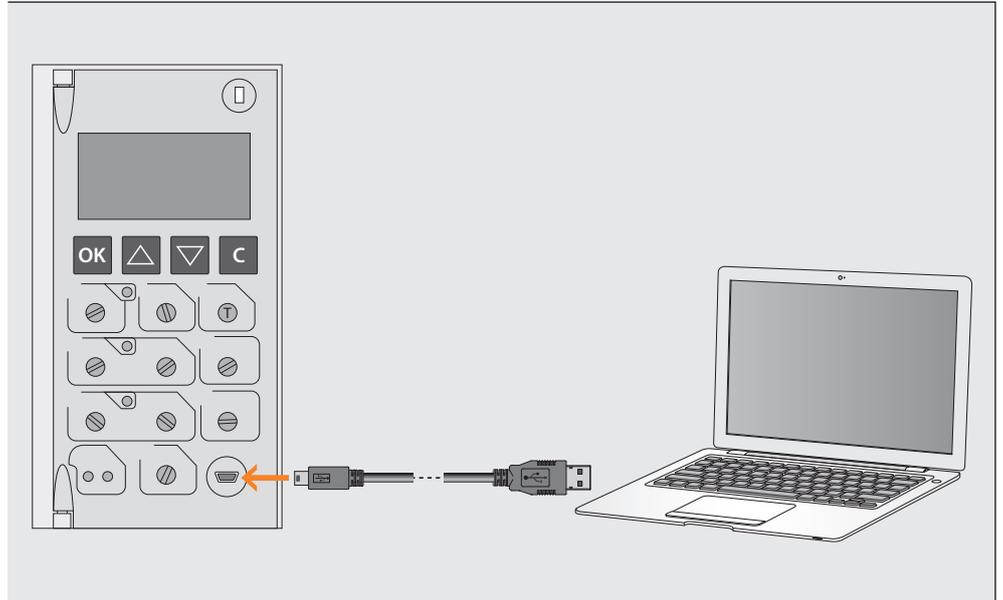
* Local relay: terminal block W on breaker
 Relay1..Relay6: external programmable module M7TICPROG (optional accessory)

| Level 1 menu | Level 2 menu | Level 3 menu | Level 4 menu |
|------------------|-----------------|--------------------------|--------------------------------------|
| System Parameter | Circuit breaker | l _{cw} | |
| | | rated current | |
| | | n° of poles | |
| | | Neutral | phase sequence |
| | | | Neutre position (ext / int / absent) |
| | | external toroids | (present/absent) |
| | COM | (Active/NoActive) | |
| | date/time | | |
| | Language | | |
| | Contrast | | |
| | Brightness | | |
| | Options | Val min L | |
| | | Val Min G | |
| Val Min Batt | | | |
| Archives | Faults | history of last 20 trips | |
| | Counters | Long Time | |
| | | Short Time | |
| | | Instantaneous | |
| | | Fix Instantaneous | |
| | | Ground | |
| | | Overtemperature | |
| | | Test | |
| Information | FW version * | Protection | S/W version |
| | | | BL version *** |
| | | Display | S/W version |
| | | | BL version |
| | Languages | S/W version | |
| | | Lang. Pack | |
| | HW version ** | H/W version | |
| | | H/W version | |
| | Serial Number | Protection Unit | |
| Circuit Breaker | | | |

* FW: software
 ** HW: hardware
 *** BL: boot loader

15. Power Control Station

Power Control Station is a software application for personal computers equipped with Microsoft Windows® operating system that allows to exchange data with the protection unit of the power breaker through the appropriate USB port.

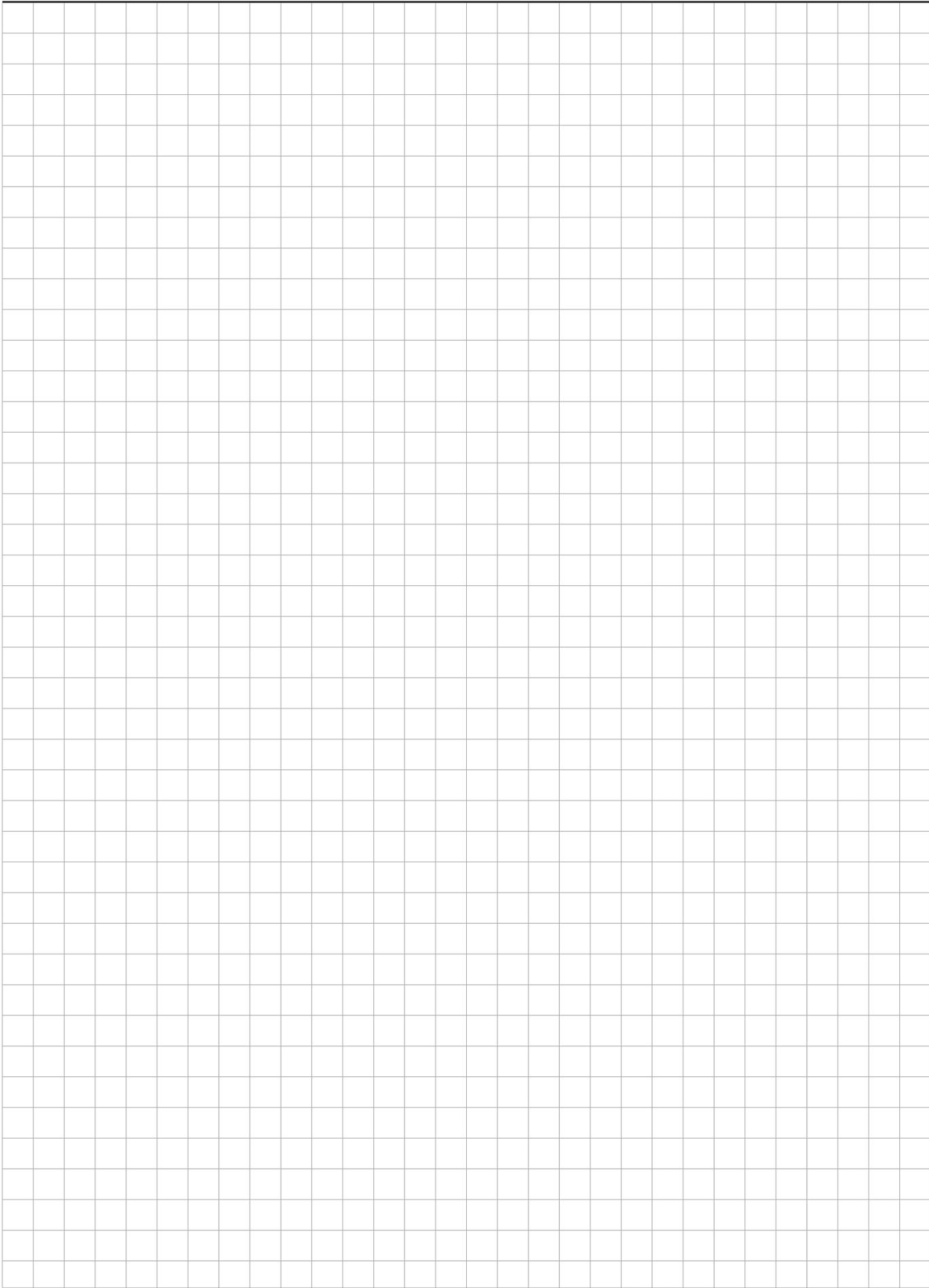


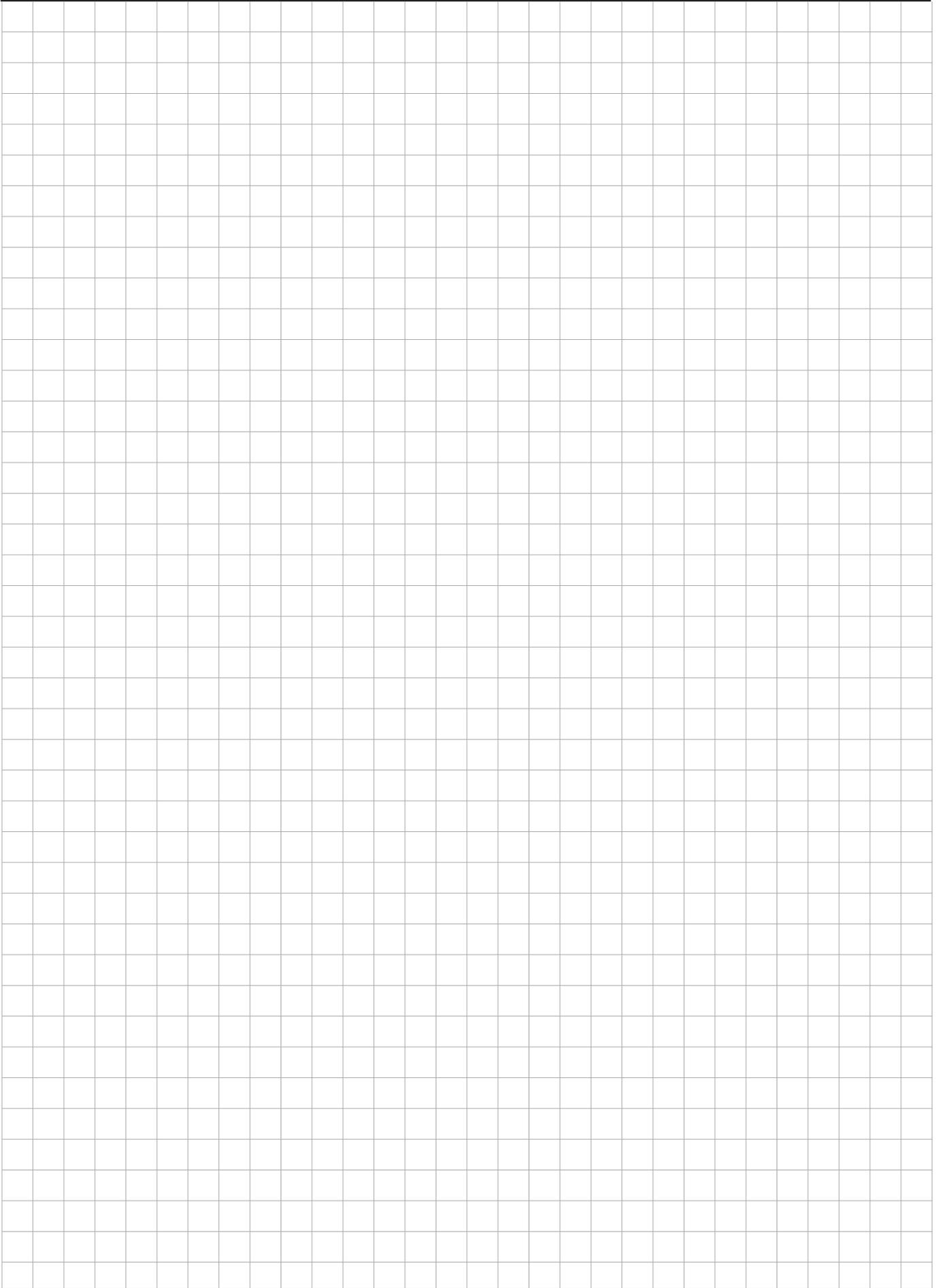
The software supports connection to the power breaker in order to:

- Monitor the status of the automatic breaker;
- Read information (firmware versions, device version, alarms, measurements, parameters, fault history);
- View the trip curve characteristics set by the user;
- Update the firmware of the protection unit (for Service personnel);
- Generate reports based on the data stored and read by the protection unit;
- Command diagnostic tests.

Thanks to the possibility to save the protection parameters, the configuration and the faults history of the protection unit, it also facilitates the operation of an electrical panel board test before commissioning.

Power Control Station is free software and is available on the manufacturer's website.





BTicino SpA

Viale Borri, 231
21100 Varese - Italy
www.bticino.com

Servizio clienti



Timbro installatore